96

Пензенское Губернское Земство.
Оцѣночное Отдѣленіе.

Труды экспедицій, организованныхъ почвовѣдомъ Н. А. Димо, для изученія естественно-историческихъ условій Пензенской губерніи.

Серія 1.
ГЕОЛОГІЯ.
Подъ редакціей А. Д. Архангельскаго.

Выпускъ V.

НАРОВЧАТСКІЙ УѢЗДЪ.

Составленъ О. К. Ланге, А. В. Рошковскимъ и А. Д. Архангельскимъ.

Съ приложеніемъ геологической карты.

МОСКВА.
Т—во „Печатня С. П. Яковлева". Петровка, Салтыковскій пер., д. Т—ва, № 9.
1914.

Пензенское Губернское Земство.

Оцѣночное Отдѣленіе.

Труды экспедицій, организованныхъ почвовѣдомъ Н. А. Димо, для изученія естественно-историческихъ условій Пензенской губерніи.

Серія 1.

ГЕОЛОГІЯ.

Подъ редакціей А. Д. Архангельскаго.

Выпускъ V.

НАРОВЧАТСКІЙ УѢЗДЪ.

Составленъ О. К. Ланге, А. В. Рошковскимъ и А. Д. Архангельскимъ.

Съ приложеніемъ геологической карты.

Личная библиотека Шишкина И. С. № 2631

МОСКВА.
Т—во „Печатня С. П. Яковлева". Петровка, Салтыковскій пер., д. Т—ва, № 9.
1914.

РК0040
Пензенская обл
юношеская библ
Инв. № 943

Изъ предисловія къ геологической серіи.

Для соотвѣтствія съ отчетами почвенной партіи отчеты о геологическихъ работахъ подраздѣлены на уѣзды; въ тѣхъ случаяхъ, когда въ предѣлахъ уѣзда работало два лица, каждое изъ нихъ представляло отдѣльный отчетъ. Для удобства пользованія поуѣздными очерками, они снабжены геологическими картами обычнаго типа, со снятыми послѣтретичными образованіями, на которыхъ проставлены №№ разрѣзовъ, описываемыхъ въ текстѣ. Въ цѣляхъ возможнаго единообразія всѣ разрѣзы, если не сдѣлано спеціальной оговорки, описаны сверху внизъ; рѣчныя долины описываются, также начиная съ верховьевъ.

При описаніи разрѣзовъ и въ другихъ необходимыхъ случаяхъ мы пользуемся для обозначенія различныхъ отдѣловъ коренныхъ породъ слѣдующими знаками:

C. — каменноугольныя отложенія.

P. — пермскія отложенія.

Юрская система.

Bt? — черныя глины, подстилающія нижнекелловейскія отложенія.

Cl. i. — нижній келловей.

Cl. m. — средній „

Cl. s. — верхній „

Ox. — оксфордъ.

Sq. — секванъ.

Km. — киммериджъ.

Нижній мѣлъ.

Nc. i. — нижній неокомъ.

Nc. s. — верхній „

Apt. — аптъ.

Glt. 1. — гольтъ, нижній песчаный отдѣлъ.

Glt. 2. — „ верхній глинистый „

Верхній мѣлъ.

Cm. — сеноманъ.

T. — туронъ.

Em. — эмшеръ.

Sn. i_1. — нижній сенонъ, зона *Inoceramus Pachti* Arkh.

Sn. i_2. — „ „ „ *Avicula tenuicostata* Roem.

Sn. s_1. — верхній „ „ *Belemnitella mucronata* Schlth.

Sn. s_2. — „ „ „ *Belemnitella lanceolata* Schlth.

Sn. s_3. — „ „ „ *Belemnitella americana* Morton.

Палеоценъ. { Sz. i.— нижній отдѣлъ сызранскаго яруса.
Sz. s.— верхній „ „ „
Sr. i.— нижній „ саратовскаго „
Sr. s.— верхній „ „ „

Для послѣтретичныхъ отложеній приняты слѣдующіе знаки:

Q. m.— морена.
Q. f. g.— флювіо-гляціальные пески.
Q. d.— делювіальныя образованія
Q. e.— элювіальныя образованія.
Q. a.— аллювій въ предѣлахъ современныхъ рѣчныхъ долинъ.
Q. a. a.— древній аллювій, выходящій за предѣлы современныхъ рѣчныхъ долинъ.

По опубликованіи поуѣздныхъ очерковъ будетъ составленъ сводный губернскій очеркъ, къ которому приложена будетъ и губернская геологическая карта. На послѣдней предполагается сохранить послѣтретичныя отложенія, расчленивши ихъ, поскольку позволитъ почвенный и геологическій матеріалъ, на отдѣльные генетическіе типы.

Изслѣдованія въ Наровчатскомъ уѣздѣ были произведены О. К. Ланге (къ востоку отъ Мокши) и А. В. Рошковскимъ (къ западу отъ Мокши). Кромѣ того мною были сдѣланы поѣздки по лѣвому берегу Мокши отъ сѣверной границы уѣзда до Наровчата и по р. Шелдаису отъ Наровчата до с. Монастырскаго. Вслѣдствіе отсутствія органическихъ остатковъ въ отложеніяхъ западной части уѣзда А. В. Рошковскому не удалось выяснить стратиграфическія соотношенія развитыхъ здѣсь породъ, и поэтому обработка собраннаго имъ матеріала была сдѣлана совмѣстно со мною. Исходя изъ наблюденій въ Керенскомъ и Спасскомъ уѣздахъ, я выдѣлилъ въ разсматриваемой части уѣзда сеноманскія и гольтскія породы и измѣнилъ представленную Рошковскимъ карту.

А. Архангельскій.

СТАТЬЯ ПЕРВАЯ.

Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ восточной половинѣ Наровчатскаго уѣзда.

О. К. Ланге.

Обзоръ литературы.

Первый фактическій матеріалъ относительно геологическаго строенія Наровчатскаго уѣзда мы находимъ у К. Космовскаго[1]), посѣтившаго Пензенскую губ. въ 1888 г. По наблюденіямъ Космовскаго, Мокша прорѣзаетъ на югѣ нашего уѣзда верхнемѣловые пласты, а на сѣверѣ—нижнемѣловые. У д. *Александровки*, верстахъ въ 10 выше *Наровчата* Космовскій наблюдалъ слѣдующій разрѣзъ (начиная сверху):

„a) Сѣрый мѣлъ съ *Belemnitella plena* Blain., *Ostrea vesicularis* Reuss (non Lam:) и съ обломками *Inoceramus* sp.; эти ископаемыя попадаются въ большомъ количествѣ;—10 м.

b) Рыхлая глауконито-песчанистая порода съ прослойками черныхъ конкрецій фосфорита; —1 м.

c) Черныя неслоистыя глины безъ слюдистыхъ блёстокъ и безъ ископаемыхъ; —1,5 м.

d) Желтый слоистый песокъ;—0,5 м.

e) Глауконитовый песчаникъ до уровня воды“.

Далѣе Космовскій пишетъ: „Возрастъ иноцерамоваго яруса, по мнѣнію С. Н. Никитина, нижнетуронскій, слѣдовательно, возрастъ нашихъ глауконитовыхъ песчаниковъ, судя по стратиграфическому положенію ихъ, не моложе верхняго сеномана“.

---

[1]) К. Космовскій. Краткій очеркъ геологическаго строенія бассейна р. Мокши. Изв. Геол. Ком. IX, 1890.

У д. *Самовольки* и с. *Ушивые Буды*, верстахъ въ 15 ниже Наровчата, этотъ изслѣдователь наблюдалъ: *a*) черныя глины (у самаго уровня воды въ Мокшѣ) съ кристаллами гипса, сѣрнымъ колчеданомъ и *Belemnites Jasikowi* („въ силу плохой сохранности (ископаемаго) опредѣленіе остается сомнительнымъ" (Косм.); *b*) прикрывающую слой *a* жирную сѣрую глину, на которой залегаетъ: *c*) „толща слоистыхъ слюдистыхъ песковъ бѣловато-желтаго цвѣта" съ гнѣздами мелкозернистаго слюдисто-песчанаго известняка. Глины слоевъ *a* и *b*, по мнѣнію г. Космовскаго, относятся къ неокому, а пески къ апту.

Въ 1897 г. появился „предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ въ юго-восточной части 73 листа 10-верстной карты Европейской Россіи" Н. А. Богословскаго [1]), который подтвердилъ присутствіе въ черныхъ глинахъ у Мокши *B. Jasikowi*, дополнилъ и исправилъ наблюденія г. Космовскаго надъ верхнимъ мѣломъ. По Богословскому, глауконито-фосфоритовый слой лежитъ выше „иноцерамовыхъ" мергелей и въ свою очередь прикрывается толщей кремнистыхъ глинъ до 15 м., надъ которыми наблюдаются еще глауконитовые и кварцевые песчаники. Глауконитовыхъ песчаниковъ подъ иноцерамовымъ мергелемъ, указанныхъ г. Космовскимъ, Н. А. Богословскій не видѣлъ. Точный возрастъ кремнистыхъ глинъ и песчаниковъ въ этой статьѣ не выясненъ. „Коренныя отложенія, говоритъ Богословскій, прикрыты всюду съ поверхности внѣ рѣчныхъ склоновъ краснобурымъ мореннымъ суглинкомъ. По отлогимъ рѣчнымъ склонамъ и прирѣчнымъ низинамъ всюду безвалунныя послѣтретичныя отложенія".

9 лѣтъ спустя проф. Богословскій напечаталъ описаніе 73-яго листа общей Геологической карты Россіи [2]). Въ этомъ трудѣ собранъ большой и точный фактическій матеріалъ по геологіи части Пензенской губ., расположенной въ предѣлахъ этого листа. Для всей площади Наровчатскаго уѣзда приведено описаніе 64 пунктовъ [3]) (№№ 681—684, 701—725, 901, 902, 904—906 для лѣвобережья Мокши и №№ 878, 879, 884—898, 1032—1039, 1064—1068 для правобережья этой рѣки), дающихъ ясное представленіе о геологическомъ строеніи мѣстности. Однако, точный возрастъ мѣловыхъ отложеній, слагающихъ площадь нашего рай-

---

[1]) Изв. Геолог. Комит. т. XVI. 1897 г. стр. 271—277.

[2]) Тр. Геолог. Комит. нов. серія, вып. 16, 1906 г.

[3]) Данныя, касающіяся западной части уѣзда, введены А. В. Рошковскимъ

она, не указанъ, и въ сводной главѣ встрѣчаются такія выраженія: „данный песчаный ярусъ [1]) относится къ верхнему сеноману или нижнему турону. Вышележащіе пласты могутъ быть отнесены къ турону, и, можетъ быть, даже отчасти къ сенону". Гадательное опредѣленіе возраста отдѣльныхъ членовъ этой свиты слоевъ оправдывается авторомъ ссылкой на немногочисленность и плохую сохранность окаменѣлостей (стр. 184).

На геологической картѣ, сопровождающей трудъ, очень точно нанесены границы верхняго и нижняго мѣла на интересующей насъ площади Наровчатскаго уѣзда.

Отмѣчая высокое залеганіе мѣла на сѣверѣ уѣзда, Н. А. Богословскій полагалъ, что „болѣе естественнымъ представляется считать это явленіе или слѣдствіемъ небольшой дислокаціи, или результатомъ первоначальныхъ неровностей морского дна".

Согласно новѣйшимъ изслѣдованіямъ [2]) площадь нашего района представляетъ часть сѣвернаго крыла весьма пологой синклинальной складки, ось которой проходитъ съ ЗСЗ на ВЮВ чрезъ средину сосѣдняго Нижне-Ломовскаго уѣзда.

Рельефъ.

Часть Наровчатскаго уѣзда, лежащая на востокъ отъ рѣки Мокши, представляетъ наклоненное на сѣверъ плато, изрѣзанное рѣчками и оврагами преимущественно меридіанальнаго направленія. Это плато есть не что иное, какъ широкій, пологій сѣверный склонъ Исо-Мокшинскаго водораздѣла къ долинѣ рѣки Исы, по гребню котораго и проходитъ южная граница уѣзда. Сѣверо-восточная граница уѣзда вьется по плато, игнорируя рельефъ его. Наиболѣе низкій пунктъ на площади этой части уѣзда лежитъ у с. Токмова на р. Мокшѣ (около 115—120 м. надъ уровнемъ моря), наивысшій—нѣсколько юго-восточнѣе выс. Абашевки (около 120—130 м. надъ уровнемъ рѣки Мокши у г. Наровчата).

Паденіе плато на сѣверъ обусловливаетъ меридіанальное направленіе большинства прорѣзывающихъ его рѣчекъ. Характеръ склоновъ этихъ меридіанальныхъ долинъ, непостояненъ: то оба склона одинаково круты (напр. рѣка Малая Шадымка), то одинъ изъ нихъ круче другого, да и то часто не на всемъ теченіи,

---

[1]) Глауконитово-фосфоритовый (губковый) слой? О. Л.

[2]) А. Д. Архангельскій. Среднее и Низовое Поволжье (матеріалы къ его тектоникѣ) Землевѣд. 1911 кн. 4; см. также Тр. Ком. М. Сельско-хоз. Инст. по изслѣдов. фосфор. т. III стр. 189.

(напр. у рѣки Сѣитьмы выше с. Казенный Майданъ крутъ лѣвый берегъ, а ниже этого села—правый). У широтныхъ рѣчекъ и крупныхъ овраговъ всегда склонъ, обращенный на югъ, юго-востокъ или юго-западъ, значительно круче противоположнаго (напр. овраги у с.с. Вопиловка и Калгановка).

Въ своемъ теченіи на сѣверъ рѣки и овраги довольно быстро прорѣзаютъ толщу послѣтретичныхъ, верхнемѣловыхъ и значительную часть нижнемѣловыхъ породъ до черныхъ глинъ неокома, что отчасти стоитъ въ связи съ тектоникой уѣзда, и вскрываютъ 2 водоносныхъ горизонта, изъ которыхъ главный—верхній. Почти вся вода съ описываемой площади собирается въ бассейнъ рѣки Сѣитьмы и попадаетъ въ рѣку Мокшу черезъ рѣку Ису. Непосредственно въ рѣку Мокшу попадаетъ лишь незначительное количество воды по оврагамъ, прорѣзающимъ ея правый берегъ.

Склоны рѣчныхъ долинъ этого района большей частью настолько пологи, что распахиваются. Нѣкоторые овраги такъ далеко врѣзались въ водораздѣлъ, что отъ противоположнаго склона ихъ отдѣляетъ пространство не болѣе 100 саж. (напр. выше Киреклеевскаго Майдана), а въ одномъ случаѣ овраги противоположныхъ склоновъ даже слились вершинами (южнѣе с. Паёвки). Вершины крупныхъ овраговъ представляютъ задернованные пологіе лога.

Благодаря строенію склоновъ долинъ и характеру породъ, способныхъ образовать осыпи и оползни и, наконецъ, благодаря древесной растительности, которая часто пріурочена къ оврагамъ и балкамъ, на площади плато имѣется сравнительно немного хорошихъ геологическихъ обнаженій, достаточно полно освѣщающихъ строеніе нашего района.

Описаніе обнаженій.

Правый берегъ рѣки Мокши.

Рѣка Мокша входитъ въ предѣлы Наровчатскаго уѣзда у с. *Колычевки*, круто измѣнивъ здѣсь свое широтное направленіе на меридіанальное.

1. Южнѣе с. *Кирдяшева* склонъ къ рѣкѣ покрытъ до высоты около 25—30 м. сыпучимъ свѣтлосѣрымъ кварцевымъ пескомъ (Q.a.a.). Въ большомъ оврагѣ въ двухъ верстахъ выше этого села коренныя породы скрыты свѣтлымъ, мѣстами желтоватымъ пескомъ, проступающимъ въ стѣнкахъ оврага, поросшихъ кустарникомъ. По оврагу течетъ небольшой ключъ. Въ песчаномъ аллювіи попа-

дается много обломковъ опоки. Въ самомъ Кирдяшевѣ, въ оврагѣ у церкви беретъ начало родникъ, непосредственно выше котораго выходятъ опоки (Sn. i_1.); видимая мощность ихъ около 1 м.

2. Въ оврагѣ Мадаевѣ (прямо на востокъ отъ села) наблюдается цѣлый рядъ выходовъ коренныхъ породъ. Въ средней части оврага правая стѣна его почти отвѣсна, и изъ нея на высотѣ около 2,5 м. надъ водотокомъ бьетъ цѣлый рядъ родниковъ. Здѣсь обнажаются:

Sn. i_1 1. Слой глауконитоваго песка ..... ок. 0,5 м.
Em. ?. 2. Сѣрый мергель, поднимающійся отъ водотока до высоты..... ... ок. 2 м.

Мѣстами надъ глауконитовымъ пескомъ слоя 1 можно видѣть.

Sn. i_1. Опоки, образующія крутой, слегка засыпанный склонъ. Изъ трещинъ нижней части опокъ бьютъ родники, такъ что это, повидимому, и есть водоносный слой..... 1—4 м.

И здѣсь, какъ и на югъ отъ Кирдяшева, коренныя отложенія прикрыты желтоватымъ глинистымъ неслоистымъ пескомъ (Q.a.a.). Полоса обрывовъ тянется на протяженіи около 200 саж. Выше и ниже этой полосы берегъ не такъ крутъ, и коренныя породы скрыты наносами. Овражный аллювій песчаный.

3. Въ верховьяхъ оврага между с. *Кирдяшевымъ* и рѣчкой *Мадаевкой* тоже наблюдаются родники, но обнаженія отсутствуютъ. Склоны расширенной части этого оврага распаханы.

4. *Мадаёвка*, текущая изъ *Мадаёва Врага* въ Мокшу, имѣетъ непомѣрно широкую долину, начиная отъ д. Колояра. При длинѣ около 5 вер., ширина долины достигаетъ 4 вер. Въ неё впадаетъ широкій вѣтвистый оврагъ. Между с. *Самодуровкой* и выс. *Слободкой* правый берегъ этого оврага изрѣзанъ отвершками, въ которыхъ выходитъ опока (*Sn.* i_1). Наиболѣе крупный изъ этихъ отвершковъ находится непосредственно выше с. *Калгановки*. Стѣнки отвершка, достигающія 15—20 м. высоты, покрыты осыпью опоки; въ средней части его водотокъ становится влажнымъ; нѣсколько ниже появляется ключъ. Однако, осыпь совершенно скрываетъ водоносный горизонтъ.

5. Въ одной верстѣ выше по главному оврагу крестьяне разрабатываютъ для обмазки амбаровъ и печей „бѣлую глину".

Это почти бѣлый мергель съ пятнами глауконита (*Em.* ?). Изрѣдка въ немъ попадаются небольшіе неправильной формы фосфориты. По словамъ крестьянъ, въ этой глинѣ попадаются

иногда „чертовы пальцы“. Мергель лежитъ на высотѣ около 3—4 м. надъ уровнемъ рѣчки.

6. Между выселками *Барабановка* и *Майданчикъ* опока выходитъ почти на уровнѣ ключа. Склоны оврага покрыты лѣсомъ. Нѣсколько ниже Майданчика ключъ исчезаетъ. Выше Майданчика склоны покрыты все также лѣсомъ. Въ верховьяхъ оврага хорошихъ обнаженій нѣтъ; въ склонахъ его, покрытыхъ кустарникомъ, проступаютъ плотные глинистые глауконитовые грязнозеленые пески ($Sn.\ i_2$). Контакта ихъ ни съ вышележащими, ни съ подстилающими породами не видно. У вершины отвершковъ проступаетъ валунная глина (*Q. m.*).

7. Точно такъ же отсутствуютъ обнаженія и въ большихъ оврагахъ, впадающихъ въ главный оврагъ противъ выселковъ *Слободка* и *Барабановка* и противъ дома лѣсничаго. Склоны этихъ овраговъ частью распахиваются, но чаще покрыты лѣсомъ. Кое-гдѣ по склонамъ выступаютъ опоки.

8. Въ оврагѣ, въ 1 в. ниже *Самодуровки*, выходящемъ къ Мокшѣ, въ песчаномъ аллювіи опять много обломковъ опоки; стѣнки его покрыты толстымъ слоемъ осыпи и растительностью. У вершины этого оврага видны:

Q. 1. Почва.

Q.a.a. 2. Глинистый, неслоистый, желтобурый песокъ съ рѣдкими мелкими (ок. 1—1,5 см.) валунчиками кварцита.....1 м.

$Sn.i_1$. 3. Свѣтлосѣрая опока.....ок. 1,5 м.

Овраги, выходящіе сѣвернѣе описаннаго до д. *Александровки*, имѣютъ такое же строеніе. Вершины всѣхъ ихъ находятся въ лѣсу.

9. Изъ крутого берега вдоль Мокши отъ *Самодуровки* до *Александровки* бѣгутъ родники, выше которыхъ обычно проступаетъ опока.

10. По правой сторонѣ оврага между д. *Александровкой* и с. *Новыя Пичуры* находится цѣлый рядъ прекрасныхъ обнаженій, расположенныхъ въ прорѣзающихъ склонъ отвершкахъ. Противъ Александровки можно видѣть слѣдующіе слои:

$Sn.i_1$. 1. Свѣтлосѣрая опока.....6—8 м.

2. Глауконитовый плотный песокъ, въ нижней части содержащій слой фосфоритовыхъ желваковъ; ок. 1 м. Этотъ слой даетъ начало многочисленнымъ родникамъ.

Em. 3. Свѣтлосѣрый мергель съ обломками *Inoceramus* sp.....3—4 м.

T? Em? 4. Сѣрый глауконитовый мергель съ *Actinocamax* sp. и *Ostrea Nikitini* Arkh .....ок. 1,5 м.

T? 5. Черная глина съ глауконитово-песчаными прослойками.....до 2 м.

6. Сѣрая слоистая глина.....2—5 м.

И сѣрая и черная глина содержатъ углекислую известь и частички слюды; ископаемыхъ ни въ той, ни въ другой не найдено.

Нерѣдко обнаженія заканчиваются слоемъ 2, и фосфориты тогда лежатъ въ пашнѣ.

11. Противъ нижняго конца с. *Вопиловки* вершины отвершковъ поднимаются выше на крутой берегъ, и здѣсь фосфоритовъ въ пашнѣ мы уже никогда не находимъ.

Въ отвершкѣ непосредственно западнѣе дороги, поднимающейся на сѣверъ въ поле, видны слѣдующіе слои:

Sn. i_1 1. Свѣтлосѣрая опока съ глауконитовыми пятнами, разбитая трещинами на крупные поліедры. Благодаря своему свойству растрескиваться подъ вліяніемъ инсоляціи, порода эта извѣстна у крестьянъ подъ именемъ „камень-трескунъ“.

2. Плотный глауконитовый водоносный песокъ съ съ фосфоритами. Неправильно округлые желваки послѣднихъ имѣютъ до 4—5 см. въ діаметрѣ и содержатъ внутри бѣлую, вскипающую отъ кислоты, массу. Черная корка желваковъ тоже вскипаетъ, но гораздо слабѣе. Желваки сгружены въ нижней части слоя; кверху они попадаются значительно рѣже и отличаются меньшими размѣрами. Фосфорной кислоты (P_2O_5), желваки содержатъ до 23,87% и нерастворимыхъ элементовъ 18,22%. Среди желваковъ попадаются ядра моллюсковъ (*Neithea, Terebratula* и псевдоморфозы по губкамъ родовъ *Maeandropthychium*, *Polyscyphia*.

Em. 3. Свѣтлосѣрый мергель съ *Inoceramus* cf. *russiensis* Nik., *Inoceramus* sp; встрѣчаются обломки очень крупныхъ иноцерамовъ.....ок. 4 м.

T? Em. ? 4. Сѣрый мергель съ глауконитовыми пятнами и очень рѣдкими, мелкими, черными сросточками фосфоритовъ. Изъ ископаемыхъ здѣсь найдены: *Actinocamax* cf. *intermedius* Arkh, *Act.* cf. *propinquus* Mob., *Ostrea Nikitini* Arkh .....ок. 2 м.

T ? 5. Черная, известковистая глина съ выклинивающимися пропластками глауконитоваго песка... ок. 1,5 м.

6. Свѣтлосѣрая известковистая глина съ частицами слюды; обнажается по водотоку ручья, прорѣзывающаго въ ней чрезвычайно узкое ложе. Надъ уровнемъ главнаго оврага глина поднимается на 3—5 метровъ.

12. Восточнѣе описаннаго обнаженія до с. *Новыя Пичуры* правый берегъ покрытъ заросшими оползнями. На высотѣ ок. 1 м. надъ уровнемъ рѣчки, текущей по оврагу, противъ нижняго конца *Вопиловки* выходитъ слой известковаго туфа до 0,90 м. мощности, лежащій въ свѣтлосѣрой известковой глинѣ, прикрытой сползающими массами мергелей (*Em* ?).

Для данной мѣстности у проф. Н. А. Богословскаго имѣется слѣдующее описаніе:

„№ 889 Вопиловка. У нижняго конца деревни, по тому же правому скату, выступаютъ:

Cr_2. 1. Въ вершинкѣ оврага кремнистыя глины, расположенныя надъ уровнемъ рѣчки на высотѣ 20—30 метровъ; книзу глины становятся песчанистыми.

2. Толща мѣловыхъ мергелей, сверху прикрытая зеленовато-сѣрымъ плотнымъ глинистымъ пескомъ съ мелкими фосфоритами. Въ этомъ пескѣ, среди фосфоритовъ, встрѣчаются губки изъ рода *Ventriculites*, *Terebratula* sp., *Inoceramus* sp., *Ostrea* sp.

Cr_2 ? 3. Сланцеватыя глины, прикрытыя осыпью, залегающія надъ уровнемъ рѣчки на высотѣ около 4 метровъ и ниже.“

Разрѣзъ К. А. Космовскаго для окрестностей *Александровки* приведенъ на стр. 3.

13. У восточнаго конца *Вопиловки* отъ главнаго оврага отходитъ вѣтвь на сѣверъ. Въ нижней части ея имѣется рядъ выходовъ коренныхъ породъ, аналогичныхъ описанному въ (**11**).

Въ средней ея части развиты опоки, мощность которыхъ достигаетъ 15—18 м. (*Sn.* i_1.). Опоки прикрываются толщей глауконитовыхъ песковъ (*Sn.* i_2), то обогащенныхъ глинистыми частицами, то сцементированныхъ въ песчаникъ; нѣкоторые прослои послѣдняго настолько плотны, что разрабатываются мѣстными крестьянами. Мощность этой серіи глауконитовыхъ отложеній болѣе 25 м. Въ песчаникѣ встрѣчаются пустоты отъ ростровъ белемнитовъ. Вершина этого оврага, какъ и нѣкоторыхъ крупныхъ

отроговъ, впадающихъ въ главный, представляетъ неглубокую, совершенно задернованную ложбину. У вершины одного изъ небольшихъ отвершковъ можно видѣть слѣдующіе слои:

Q. d. 1. Свѣтлобурый суглинокъ съ бѣлыми полосами и жилками; въ нижней его части известковыя конкреціи 1,5м.

Sn. i. 2. Глинистый глауконитовый песокъ.....0,6 м.

3. Слабо сцементированный глауконитовый песчаникъ .....1 м.

4. Глинистый глауконитовый песокъ.....0,4 м.

5. Плотный глауконитовый песокъ.....1,5 м.

6. Желтовато-сѣрая опока съ желѣзистыми прожилками..... ок. 3 м.

Въ отвершкахъ главнаго оврага нижняго члена мѣловыхъ породъ — сѣрыхъ и черныхъ известковистыхъ глинъ (T?) видѣть не удалось. Вѣроятно, онѣ лежатъ здѣсь уже ниже водотока. Точно также не удалось здѣсь видѣть фосфоритоваго слоя, скрытаго, вѣроятно, осыпями опокъ. Однако присутствіе его доказывается родниками, придерживающимися опредѣленнаго уровня, и нахожденіемъ фосфоритовъ въ аллювіи.

Аллювій главнаго оврага песчаный. Въ отвершкахъ аллювій иногда отсутствуетъ, иногда же принимаетъ глинистый или щебенчатый характеръ (опоки).

14. Въ двухъ верстахъ на сѣверъ отъ *Александровки* въ покрытыхъ растительностью склонахъ Араповскаго оврага мѣстами выступаютъ опоки. Въ песчаномъ, очень влажномъ аллювіи найдено нѣсколько кусковъ торфа, коренное мѣсторожденіе котораго не выяснено. У вершины оврага развиты оползни.

15. Между *Александровкой* и д. *Малая Кавендра* дорога большею частью пролегаетъ по террасѣ съ песчаной почвой. Въ склонахъ террасы къ Мокшѣ, въ промоинахъ выступаютъ грязно-сѣрые, болѣе или менѣе глинистые кварцевые пески (Q.a.).

16. При подъемѣ отъ *Наровчата* на востокъ у большой дороги, въ искусственной выемкѣ на высотѣ ок. 30—40 м. надъ Мокшей обнажаются бѣлые мѣлоподобные мергеля, содержащіе обломки раковинъ иноцерамовъ и много крошечныхъ *Pteria* (менѣе 0,5 см.). О мощности мергелей судить трудно, такъ какъ границы съ вышележащимъ слоемъ не видно. Эти мергеля, вѣроятно, эквивалентны мергелямъ съ *In. russiensis* у Вопиловки (*Em.*).

Еще выше по подъему, на высотѣ ок. 70—80 м., въ выемкѣ выходитъ желтовато-сѣрая опока ($Sn.i_1$).

Въ поросшихъ лѣсомъ оврагахъ по обѣ стороны дороги, на высотѣ ок. 50 м. надъ Мокшей имѣются родники (губковый слой); выходовъ фосфоритовъ въ нихъ не наблюдалось. По даннымъ проф. Н. А. Богословскаго, у основанія описанныхъ высотъ противъ *Наровчата* залегаютъ „сѣрыя, вязкія глины", которыхъ намъ, однако, видѣть не удалось.

17. Между д. *Морозовской* и с. *Самовольской* склонъ къ Мокшѣ довольно пологъ, но заканчивается крутымъ уступомъ; въ промоинахъ въ основаніи послѣдняго выходятъ сѣрыя, вязкія глины (*Nc. s?*), а въ верхнихъ частяхъ желтовато-зеленоватые пески, съ прослойками бураго, плитчатаго слабаго песчаника (*Apt?*).

17а. Слѣдующій выше пологій склонъ покрытъ делювіальными суглинками, толщина которыхъ однако очень невелика, благодаря чему почти всюду въ промоинахъ и въ оврагахъ можно видѣть слѣдующія породы:

Q. 1. У водораздѣла Мокши и Сѣитьмы почва песчаниста; въ промоинахъ видны грязносѣрые пески, мѣстами горизонтально слоистые.

Sn. i_1. 2. Нѣсколько ниже по склону проступаютъ опоки, то болѣе свѣтлыя и плотныя, то болѣе темныя, песчанистыя.

3. На высотѣ около 60 м. надъ рѣкою на свѣжераспаханныхъ участкахъ пашни попадаются фосфоритовые желваки и, рѣже, псевдоморфозы фосфорита по губкамъ.

T? Em.? 4. Иногда въ оврагахъ удается видѣть сѣрыя известковыя глины и мергеля. Однако нерѣдко осыпь опоки совершенно скрываетъ нижележащія породы.

Одинъ изъ овраговъ этого склона поднимается вершиной почти на водораздѣлъ и пересѣкаетъ дорогу изъ Наровчата въ с. Дракино (на Сѣитьмѣ). Лѣвѣе дороги въ немъ обнажается толща краснобурой плотной моренной глины; преобладаютъ некрупные валуны главнымъ образомъ кварцита (до 5—6 см. въ діаметрѣ). Кристаллическіе валуны довольно рѣдки и достигаютъ величины въ 10—15 см. Видимая мощность этой глины ок. 2,5 м. Выше идетъ заросшій склонъ оврага.

18. Налеганіе нижнемѣловыхъ песковъ (*Apt.*) на сѣрыя глины (*Nc. s.*) прекрасно видно между с. *Казѣевкой* и д. *Васильевкой* въ выемкѣ дороги, въ томъ мѣстѣ, гдѣ рѣка ближе всего

подходитъ къ правому крутому берегу. Сѣрыя глины обнажаются здѣсь метра на три и кончаются на высотѣ ок. 8 м. надъ рѣкой. На контактѣ глинъ и песковъ родниковъ нѣтъ. Сѣвернѣе этого мѣста начинаются огромные оползни, въ основаніи которыхъ мѣстами видны черныя глины съ сѣрнымъ колчеданомъ.

19. Южнѣе устья р. *Каменки* (*Ушивые Буды*) почти у самаго уровня Мокши выступаютъ черныя глины, въ которыхъ Космовскій нашелъ *Bel.* cf. *Jasikowi* Lah. Противъ села въ правомъ берегу рѣчки разрабатываютъ глауконитовый песчаникъ (*Apt*?).

20. Между р. *Каменкой* и с. *Кочелаевымъ* верхнемѣловыхъ породъ не обнаружено. Нижнемѣловыя породы постепенно вытѣсняются въ обнаженіяхъ послѣтретичными. Въ серіи овраговъ противъ с. *Паранина* (что на лѣвомъ берегу Мокши) выступаютъ:

Q.m. 1. Валунная желтобурая глина съ валунами кварцита, шокшинскаго песчаника и др.....ок. 1 м.

Apt? 2. Желтоватый мелкозернистый песокъ. На контактѣ песка и нижележащихъ глинъ выходятъ родники.....ок. 6 м.

3. Темносѣрыя глины, видныя у устья овраговъ.

Въ оврагѣ въ пяти верстахъ сѣвернѣе устья *Каменки* валунныя глины достигаютъ максимальной мощности: здѣсь видно, что краснобурая валунная глина мощностью до 10 м. постепенно переходитъ въ изсиня—темносѣрую валунную глину (6—8 м).

Темный цвѣтъ нижняго слоя обусловливается, вѣроятно, близостью нижнемѣловой черной глины, которая въ обнаженіяхъ здѣсь однако отсутствуетъ. Валуны достигаютъ величины 25 см. и болѣе.

Ту же самую картину мы видимъ въ оврагахъ верстахъ въ двухъ сѣвернѣе описаннаго.

21. Въ оврагѣ непосредственно выше с. *Кочелаева* обрывъ правой стороны вблизи устья достигаетъ 8—10 м. и весь сложенъ изъ діагонально слоистыхъ песковъ разной величины зерна и разнаго оттѣнка свѣтлыхъ цвѣтовъ (*Q.a.a.*).

Бассейнъ р. Сѣитьмы.

Бассейнъ р. Сѣитьмы занимаетъ почти всю площадь описываемой части уѣзда. Система ея настолько сильно развита, что вершины многихъ овраговъ, входящихъ въ ея составъ, почти

достигаютъ гребня водораздѣловъ съ Мокшей и Инсаркой и отдѣляются отъ вершинъ овраговъ противоположнаго склона разстояніемъ часто не болѣе 100—300 саж.

Р. Сѣитьма.

22. Сѣитьма беретъ начало выше с. *Янгужинскій Майданъ*. Оврагъ здѣсь слагается изъ трехъ крупныхъ отроговъ, вершины которыхъ представляютъ очень пологіе, заросшіе лога. Въ отвершкахъ недалеко отъ мѣста сліянія отроговъ имѣются однако уже и выходы коренныхъ породъ. Такъ, въ первомъ крупномъ лѣвомъ отвершкѣ средняго отрога видны:

Qm. 1. Буро-красная, а чаще темно-бурая валунная глина съ некрупными валунами (гранитъ, кварцитъ, шокшинскій песчаникъ).....ок. 1 м.
Sn. i_1. 2. Свѣтлосѣрая, трещиноватая опока.....3 м.

Глина слоя 1-го спускается довольно низко къ водотоку оврага.

23. Ниже сліянія указанныхъ отроговъ водотокъ становится влажнымъ, но водоноснаго слоя не видно ни здѣсь, ни далѣе по оврагу изъ—за значительныхъ осыпей опокъ. Въ одномъ изъ отвершковъ по правой сторонѣ оврага нѣсколько выше села обнажаются:

Sn. *i*. 1. Грязнозеленый, мѣстами сѣроватый и глинистый песчаникъ, видимый въ промоинахъ по верхней части крутого склона оврага.
2. Свѣтлосѣрая опока.....4 м.
3. Сѣрый глинистый рыхлый песчаникъ.....0,30 м.
4. Сѣрая песчанистая известковистая глина .0,75 м.

24. У нижняго конца этого же села (*Бѣлый Сыртъ*) въ отвершкѣ оврага, направляющемся на сѣверъ, стѣнки до самаго тальвега покрыты осыпью опокъ; вершина оврага упирается въ желтобурый суглинокъ съ бѣловатыми вертикальными полосами, обнажающійся метра на 1,5. Суглинокъ лежитъ на опокахъ. Вершина этого отвершка лежитъ на 12—15 м. надъ водотокомъ у устья оврага.

Въ аллювіи рѣчки выше села попалось 2-3 фосфорита неправильной округлой формы, напоминающихъ фосфориты Вопиловки.

25. Только нѣсколько ниже с. *Алькина*, метра на 2 надъ заболоченной мѣстами луговиной, крестьяне выбираютъ „бѣлую глину“—глауконитовый мергель съ очень рѣдкими, мелкими фос-

форитами. Повидимому, это—эквивалентъ слоя съ *Act. intermedius* и *Ostrea Nikitini* Вопиловки. Въ средней части крутого ската здѣсь имѣются изолированные выходы опоки, а въ пашнѣ попадаются обломки зеленоватаго глауконитоваго песчаника (*Sn. i.*) и, изрѣдка, ближе къ водораздѣлу,—валуны.

26. Въ оврагахъ на югъ и на западъ отъ *Алькина* наблюдается та же послѣдовательность слоевъ, что и выше Янгужинскаго Майдана. Такъ, въ одномъ изъ отвершковъ выше выс. *Абашевки* можно видѣть въ очень плохихъ разрѣзахъ слѣдующія породы:

Q. m. 1. Валунная глина, плотная, грязнобурая, съ некрупными валунами шокшинскаго песчаника и кварцита.

Sn. i_1. 2. Чередующіеся слои глауконитоваго глинистаго плотнаго песка и рыхлаго песчаника, занимающіе среднюю часть разрѣзовъ.

3. У основанія разрѣзовъ выступаетъ сѣрая плотная опока, которая попадается и по водотоку; ок. 1 м.

27. Аналогичную картину пришлось наблюдать въ отвершкѣ въ 2 в. выше выс. *Шуварки*, а также въ серіи отвершковъ, расположенныхъ между этими пунктами. Въ нижней части всѣхъ этихъ овраговъ обнаженій не наблюдалось.

Южнѣе Алькина Сѣитьма течетъ въ значительно расширенной аллювіальной долинѣ (аллювій песчаный), которая затѣмъ нѣсколько суживается до с. *Казенный Майданъ*; ниже послѣдняго рѣка опять вступаетъ въ очень широкую поемную долину, прорѣзая себѣ въ ней узкое ложе.

28. Строеніе аллювія ниже *Алькина* у дороги изъ Шадрина въ с. Дракино (южное) таково:

Q. a. 1. Толща діагональнослоистыхъ песковъ. Слои песка разнаго зерна и цвѣта (отъ бѣлаго до грязносѣраго) и содержатъ очень хорошо окатанныя галечки свѣтло-сѣрой опоки и кусочки дерева..ок. 1,5 м.

2. Глинистый темно-сѣрый песокъ съ крупными обломками дерева (гл. обр. ель).....0,5 м.

3. Въ основаніи, у самаго уровня рѣки, лежитъ черносиневатая глина съ разсѣянными въ ней песчинками кварца.....0,5 м.

29. Въ отвершкахъ оврага *Кавакужа* противъ с. *Шадрина* опять повторяется знакомая намъ картина, но глауконитовой тол-

щи подъ опоками здѣсь уже не имѣется. Обнаженія состоятъ изъ слѣдующихъ породъ:

Q. m. 1. Красно-бурая валунная глина съ небольшими валунами.....ок. 0,5 м.

Sn. i_1. 2. Свѣтло-сѣрая сильно трещиноватая опока, то болѣе рыхлая, то плотная; въ отвершкѣ правѣе дороги въ *Казѣевку* порода эта имѣетъ ок. 15 м. мощности; видимое основаніе опокъ здѣсь лежитъ на 2 м. надъ дномъ оврага.

На водораздѣлѣ по направленію къ Мокшѣ, какъ указано выше, лежатъ сѣрые пески.

30. Въ оврагѣ, непосредственно выше восточнаго края с. *Дракина* (южнаго), на высотѣ около 20 м. надъ Сѣитьмой добывается такая же по внѣшнему виду „бѣлая глина“ (*T?—Em?*), какъ и у Алькина.

31. У нижняго конца с. *Дракина* (сѣвернаго), въ лѣвой крутой стѣнкѣ оврага, обнажаются:

Q. m. 1. Валунная глина.

Sn. i_1. 2. Осыпь опокъ.....ок. 7 м.

T? 3. Сѣрые глинистые слабо вскипающіе мергеля, въ верхней части обрыва темно-сѣрые,—ок. 5 м.; основаніе мергелей находится метровъ на 10 выше рѣки.

Послѣдняя порода обнажается также по тальвегу овраговъ верстахъ въ трехъ ниже Дракина.

32. Ниже Дракина въ лѣвомъ склонѣ долины рѣки наблюдаются оползни, частью совершенно заросшіе; особенно мощно развиты они у с. *Казенный Майданъ*.

Непосредственно выше послѣдняго въ обрывѣ у рѣки обнажаются:

Q. d. 1. Желтовато-бурый суглинокъ.....0,5 м.

Apt? 2. Мелкій буровато-зеленоватый песокъ, слоистый, мѣстами плитчатый, съ желѣзистыми конкреціями.....6 м.

3. Глинистый буроватый песокъ.....1 м.

4. Сѣрая, сильно-песчанистая глина.....0,5 м.

5. Сѣрыя, съ желтоватыми жилками, глины..3 м.

Nc. 6. Черныя плотныя глины съ рѣдкими желваками или плитками сѣрнаго колчедана.....1,5 м.

33. Дорога въ селѣ вдоль правой стороны оврага, проходящаго у церкви, пролегаетъ по торфянику.

34. Выше села въ этомъ оврагѣ, стѣнки котораго осложнены огромными оползнями, черныхъ глинъ (слой 6), упомянутыхъ выше, не видно. Сѣрыя глины (слой 5) достигаютъ мощности 5-6 м. Контакта этихъ глинъ и вышележащихъ слоевъ не видно, но онъ намѣчается скудными родниками. Скудость родниковъ объясняется, вѣроятно, тѣмъ, что водоносный горизонтъ перебитъ оползнями. Этотъ оврагъ въ настоящее время въ своей верхней части энергично развивается.

35. Въ отвершкахъ, прорѣзающихъ лѣвую стѣнку оврага, находящагося на сѣверо-западъ отъ села, коренныя породы отсутствуютъ. Здѣсь выходитъ желтобурый суглинокъ (*Q. d.*), довольно нѣжный на ощупь и однородный во всей толщѣ; прорѣзанъ черными трубочками отъ корней растеній. Мощность суглинка около 4-5 м. По тальвегу встрѣчаются валуны. Изрѣдка послѣдніе можно находить и на прилежащихъ поляхъ.

При впаденіи оврага въ долину Сѣитьмы находится небольшое болото. Нѣсколько выше того мѣста, гдѣ оврагъ пересѣкается дорогой, ведущей изъ *Казеннаго Майдана* въ с. *Кочелаево*, беретъ начало небольшой ручеекъ.

Отъ мѣста впаденія этого ручейка въ указанное выше болото до сѣверной границы уѣзда лѣвый склонъ долины Сѣитьмы чрезвычайно пологъ, зато правый склонъ становится относительно круче. Долина достигаетъ здѣсь наибольшей ширины (до 600 с.).

Р. Большая Шадымка.

36. Рѣчка Большая Шадымка, главный притокъ Сѣитьмы, беретъ начало въ сильно развѣтвленномъ оврагѣ. Отроги точно также начинаются пологими, заросшими логами. Верстахъ въ 3-хъ выше с. *Шадымскій Майданъ*, въ одномъ изъ отвершковъ, прорѣзающихъ лѣвый склонъ главнаго оврага, видны слѣдующія породы:

Q. m. 1. Грязнобурая валунная глина съ мелкими (до 5—8 см.) валунами ..... ок. 0,7 м.

Em? 2. Свѣтло-сѣрый мергель, въ которомъ найденъ обломокъ раковины иноцерама. Этотъ мергель образуетъ уступъ ок. 1 м. и ниже опять проступаетъ по водотоку. Видимая мощность слоя не болѣе.. 2,5 м.

? 3. Ниже выступаетъ также въ видѣ порога ок. 0,75 м. высотою сѣроватый, глинистый мергель съ глауконитовыми пятнами и *Actinocamax intermedius*. Ниже порога водотокъ замаскированъ глинистымъ аллювіемъ.

Въ одномъ изъ отвершковъ, въ 1,5 в. ниже по главному оврагу, валунная глина залегаетъ непосредственно на глауконитовомъ мергелѣ.

37. Саженяхъ въ 100 выше выходовъ коренныхъ породъ въ аллювіи главнаго оврага среди обломковъ опоки найдено нѣсколько желваковъ фосфоритовъ и псевдоморфозъ фосфорита по губкамъ родовъ *Ventriculites* и *Maeandroptychium*. Однако, ни выходовъ фосфоритоваго губковаго слоя, ни выходовъ опокъ не замѣчено. О присутствіи перваго можно догадываться не только благодаря находкѣ нѣсколькихъ губокъ, но и по влажнымъ полосамъ на прикрытыхъ осыпью стѣнкахъ нѣкоторыхъ отвершковъ.

38. Ниже Шадымскаго Майдана въ правой, изрѣзанной отвершками стѣнкѣ оврага *Норовка*, впадающаго въ Б. Шадымку, послѣдовательность слоевъ можно наблюдать только по водотоку отвершковъ, такъ какъ бока ихъ покрыты кустарникомъ. Дно главнаго оврага во многихъ мѣстахъ заболочено. Свѣтло-сѣрая опока спускается въ осыпяхъ (и оползняхъ?) очень низко къ рѣчкѣ, протекающей по оврагу.

Здѣсь наблюдались слѣдующіе слои:

Q. d. 1. Желто-бурый суглинокъ.....1,5 м.
Sn. i_1. 2. Трещиноватая опока.....8 м.
Em. 3. Свѣтло-сѣрый мергель съ обломками раковинъ иноцерамовъ.....3—4 м.
4. Сѣрый мергель.....1,5 м.
T? 5. Сѣрая слюдисто-песчаная известковистая глина, въ верхней части становящаяся темно-сѣрою. Видимая мощность.....до 5 м.

Изъ нижней части слоя 2 текутъ родники. Повидимому, опоки этого слоя нѣсколько сползли и скрыли подъ собою водоносный слой съ фосфоритами. Лѣвый склонъ оврага чрезвычайно пологъ; немногіе овражки, прорѣзающіе его, сплошь задернованы. Изрѣдка сквозь дернъ проступаетъ бурый суглинокъ (*Q. d.*).

39. Въ оврагѣ *Рыскѣ* лѣвый склонъ точно такъ же пологъ, правый сплошь покрытъ лѣсомъ. Ложемъ ручья здѣсь, по крайней мѣрѣ въ нижней части оврага, повидимому, служатъ уже нижнемѣловыя глины, такъ какъ въ склонахъ праваго берега Б. Шадымки у с. *Рыскина* добывается слоистый аптскій песчаникъ бураго цвѣта.

40. Въ верхней части праваго склона оврага между *Рыскинымъ* и д. *Мордовское Коломасово* въ пашнѣ выходятъ желтоватые крупнозернистые кварцевые пески (зерна до 2 мм.). Эти

ически столь рѣзко разнятся петрографически отъ развитыхъ по сосѣдству аптскихъ песковъ, что ихъ правильнѣе всего отнести къ числу послѣтретичныхъ образованій и считать отложеніями ледниковыхъ потоковъ (*Q. a. a.*).

41. Пологіе, распахиваемые склоны овраговъ у д. *Мордовское Коломасово* и с. *Русское Коломасово* позволяютъ наблюдать въ промоинахъ только желтобурые суглинки (Q. d.).

Р. Малая Шадымка.

42. По р. Малой Шадымкѣ, начинающейся, какъ и другіе овраги этой системы, суходоломъ, мы встрѣчаемъ довольно хорошее обнаженіе противъ д. *Тютьково*. Въ отвершкѣ у дороги изъ Тютьково въ Рыскино обнажаются слѣдующіе слои:

Q. d. 1. Желтобурый суглинокъ..... 2 м.

Sn. i_1. 2. Свѣтлосѣрая, мѣстами съ желтоватымъ оттѣнкомъ, опока. Болѣе рыхлыя прослойки опокъ напоминаютъ по внѣшнему виду породу слоя 7. Въ верхней части опокъ найденъ ближе неопредѣлимый отпечатокъ *Pteria* sp.....7 м.

3. Глауконитово-песчанистая порода съ фосфоритами, прикрытая осыпью вышележащихъ опокъ. Эта порода является водоносной. Мѣсто ея въ стѣнкахъ оврага подъ толстымъ слоемъ осыпи отмѣчено влажной полосой.

Em. 4. Свѣтлосѣрый, бурно вскипающій мергель съ обломками раковинъ иноцерамовъ.....5 м.

5. Глауконитовый мергель съ рѣдкими, мелкими, неправильной формы фосфоритами и *Actinocamax cf. intermedius*.....2 м.

T? 6. Темносѣрая, слюдистая, известковая глина, незамѣтно переходящая въ

7. свѣтлосѣрую, слюдисто - песчаную известковую глину; мощность слоевъ 6 и 7 равна 7 м.

43. Это единственное обнаженіе, въ которомъ можно было установить послѣдовательность слоевъ въ бассейнѣ Сѣитьмы. Обычно осыпь опоки вполнѣ маскируетъ разрѣзы. Такъ, напримѣръ, въ оврагѣ, отходящемъ въ полуверстѣ сѣвернѣе с. *Шадыма* на юго-востокъ, весь крутой склонъ, обращенный къ югу, покрытъ осыпью опоки. Однако, родники, находящіеся довольно высоко надъ водотокомъ оврага, заставляютъ догадываться, что и здѣсь присутствуетъ „губковый“ слой и подстилающіе его мергеля.

Мелкіе притоки р. Исы.

Р. Инзарка.

44. Рѣчка Инзарка [1]) беретъ начало въ сосѣднемъ Инсарскомъ у. Въ предѣлахъ Наровчатскаго у. выше с. Паевки оба склона ея долины умѣренно пологи и распахиваются. Въ полутора верстахъ выше *Паевки*, у устья оврага, прорѣзающаго правый склонъ, въ аллювіи начинаетъ въ довольно большомъ количествѣ попадаться опока (Sn. i_2); здѣсь же въ нижней части лѣваго склона выходитъ красноватобурая, безвалунная глина, около 3 м. мощностью (Q. d.).

45. Въ оврагѣ, впадающемъ въ Инзарку непосредственно выше села съ лѣвой стороны, въ верхнихъ частяхъ склона проступаетъ краснобурая валунная глина съ довольно крупными валунами (Q. m.).

Въ этомъ же мѣстѣ въ отвершкахъ съ правой стороны Инзарки выходятъ слѣдующія породы:

Q. d. 1. Красноватобурая, довольно вязкая глина.

Sn. i_2. 2. Сѣровато-желтоватая опока, мѣстами плитчатая, съ гнѣздами сливного песчаника. Огромныя глыбы этого песчаника попадаются и по водотоку. На обломкахъ опоки найдено нѣсколько плохихъ отпечатковъ *Pteria* (*tenuicostata?*). Видимая мощность этого слоя.....5 м.

Cr. i.? 3. Черная, плотная, водоупорная глина съ синеватымъ отливомъ; подъ дѣйствіемъ соляной кислоты выдѣляетъ сѣроводородъ.....1 м.

Налеганіе слоевъ 2 и 3 другъ на друга не видно изъ-за осыпи. Аллювій рѣчки щебенчатый.

46. Въ небольшомъ оврагѣ, прорѣзающемъ террасу, протянувшуюся по правому берегу Инзарки вдоль села и далѣе до деревни *Маюровки*, выходитъ:

Sn. i_2. Бѣлая плитчатая опока съ черными полосками внутри; слои ея образуютъ ясно выраженныя складки, благодаря чему мѣстами опока опускается ниже водотока..... до 4 м.

---

[1]) Н. А. Богословскій называетъ Инзарку—Инсаромъ, на 2-хъ верстной картѣ она названа Паевкой.

Q. *d.* Порода эта покрывается краснобурой безвалунной плотной, жирной на ощупь глиной, не слоистой, заполняющей складки въ опокѣ.... ок. 3 м.

Эти два слоя образуютъ почти вертикальную стѣнку оврага; выше идетъ пологій, покрытый растительностью склонъ [1]).

47. Въ оврагѣ выше *Маюровки* опять видны тѣ же слои, что и выше Паевки: по водотоку—черныя глины, въ склонахъ—опока съ гнѣздами сливного песчаника. По оврагу течетъ ключъ. Въ аллювіи у дороги исключительно обломки опоки.

48. Въ лѣвомъ, болѣе пологомъ склонѣ Инзарки на всемъ протяженіи отъ *Паевки* до *Маюровки* въ промоинахъ наблюдаются только выходы безвалунныхъ суглинковъ (Q. d.).

49. Отъ *Маюровки* до с. *Кочетовки* правый склонъ становится все болѣе пологимъ и сохраняетъ такой характеръ до самаго устья Инзарки. Лѣвый склонъ становится, наоборотъ, круче, достигая наибольшей крутизны между *Кочетовкой* и с. *Арбузовкой* (Инс. у.). Выше и ниже *Кочетовки* у подножія склона наблюдаются заболоченныя пространства. Въ средней части небольшихъ овраговъ выше села проступаютъ мелкіе желтовато-зеленоватые пески (*Apt?*). Въ обоихъ склонахъ долины добывается песчаникъ, сходный съ песчаниками Ушивыхъ Будъ и Рыскина.

50. Въ оврагѣ, направляющемся на сѣверъ между *Паевкой* и с. *Лухменскій Майданъ*, выше дороги между этими селами выступаютъ въ промоинахъ и небольшихъ отвершкахъ безвалунные суглинки (*Q. d.*). Ниже дороги въ склонахъ его мѣстами проступаютъ опоки (*Sn. i*); изъ устья оврага течетъ ключъ, однако водоупорнаго слоя видѣть здѣсь не удалось.

Рѣчка Лухмейка.

51. Рѣка *Лухмейка*, впадающая въ Инзарку между Маюровкой и Кочетовкой, течетъ по оврагу, который начинается въ предѣлахъ Ломовскаго у. пологимъ, заросшимъ логомъ. Ниже *Лухменскаго Майдана* склоны оврага нѣсколько круче, но все же распахиваются. Въ отвершкахъ съ правой стороны выше села наблюдаются небольшіе выходы опоки (*Sn. i.*). Ниже села въ отвершкѣ съ той же стороны, надъ выходами опокъ въ промоинахъ по склону выступаютъ бурыя глины съ небольшими валу-

---

[1]) Повидимому, оврагъ прорѣзываетъ древній нивелированный делювіемъ оползень.

нами. (*Q. m*?) Далѣе до самаго устья правый склонъ очень пологъ и распаханъ.

52. Въ оврагѣ, впадающемъ въ Лухмейку слѣва, выше с. *Киреклейскій Майданъ* обнажаются слѣдующіе слои:

Q. m. 1. Валунная глина, которая видна изрѣдка въ промоинахъ по склону.

Sn. i_2 2. Желтоватосѣрая опока („камень трескунъ") съ отпечатками и ядрами *Pteria tenuicostata* Roem. Въ нижней части опока плитчатая. съ черными кремнистыми полосками внутри ..... ок. 7 м.

Sn. i_1? 3. Глауконитовый рыхлый песчаникъ, разбитый трещинами, съ болѣе глинистыми участками (гнѣздами?) въ нижней части. Изъ трещинъ у основанія выходятъ небольшіе родники; видимая мощность..... ..... ок. 5 м.

Слои 2 и 3 выходятъ на разстояніи около полуверсты другъ отъ друга. Контакта ихъ нигдѣ не видно.

Эти же породы наблюдаются и въ оврагѣ, подходящемъ къ селу съ сѣвера.

53. Между *Киреклейскимъ Майданомъ* и с. *Лухмы* нижняя часть лѣваго склона имѣетъ видъ неширокой холмистой террасы, по всей вѣроятности оползневаго характера. Въ невысокомъ, но крутомъ уступѣ надъ террасой проступаетъ плитчатая опока. Долина Лухмейки у с. *Лухмы* и ниже представляетъ мѣстами кочковатую луговину. Долина Инзарки, къ сѣверу отъ устья Лухмейки достигающая мѣстами 1 в. ширины, частью представляетъ сѣнокосъ, частью распахивается.

Р. Шелоховка.

54. По р. Шелоховкѣ, впадающей въ Ису у Адашева, существуютъ обнаженія только выше с. *Чалмодѣевскій Майданъ* въ оврагѣ *Дальнемъ*. Въ 2 в. выше села выходятъ:

Q. d. 1. Безвалунный желтобурый суглинокъ съ темными прожилками, болѣе свѣтлый внизу ..... ок. 1 м.

Sn. i_2 2. Желтоватая опока съ *Pteria tenuicostata* . ок. 4 м.

Ниже по этому оврагу, по водотоку проступаетъ довольно рыхлая глауконитово-песчаная порода (*Sn.* i_2).

У нижняго конца села съ правой стороны у ручья проступаютъ сѣрыя известковыя глины (*T*?—*Em*?).

ЗАКЛЮЧЕНІЕ.

Мѣловыя отложенія. Всѣ коренныя, морскія отложенія, развитыя въ описанной части Наровчатскаго у., принадлежатъ къ мѣловой системѣ.

Къ *нижнему отдѣлу этой системы* относятся породы, выходящія узкой полосой на западѣ, сѣверѣ и востокѣ нашего района. Строеніе этого отдѣла таково:

Nc. a) Въ самомъ основаніи нижняго мѣла залегаетъ черная глина съ сѣрнымъ колчеданомъ. Н. А. Богословскимъ въ нихъ найденъ былъ *Belemnites Jasikowi Lahus.*, почему мы и относимъ эти глины къ верхнему неокому. Онѣ выходятъ по Мокшѣ (**18,19**), по Сѣитьмѣ (**32,39**) и Инзаркѣ (**45,47**). Мощность этого горизонта ок. 5 м.

b) Черныя глины покрываются вязкой сѣрой глиной безъ ископаемыхъ, обнажающейся только на Мокшѣ (**18,20**) и на Сѣитьмѣ у Казеннаго Майдана (**32,39**). Мощность ея ок. 5 м.

Apt? c) Послѣднимъ членомъ серіи является желтовато-зеленоватый съ ржавыми пятнами тонкій песокъ съ пропластками или гнѣздами синеватаго известковистаго песчаника, плотныя разности котораго у сс. Ушивыя Буды и Рыскина разрабатываются для строительныхъ надобностей. Ископаемыхъ въ этой толщѣ не найдено, т. ч. и возрастъ ея опредѣляется лишь по аналогіи съ Инсарскимъ у., гдѣ нами найдены *Pecten imperialis* Keys. и *Parahoplites Deshayesi* Leym., заставляющіе относить пески къ апту. Выходы разсматриваемаго горизонта, мощность котораго доходитъ до 20—25 м., имѣются по Мокшѣ (**17—20**), Инзаркѣ (**49**) и Сѣитьмѣ (**32,39**).

Налеганія осадковъ *верхняго отдѣла мѣловой системы* на отложенія нижняго нигдѣ не удалось видѣть, и поэтому основаніе верхняго мѣла неизвѣстно. Быть можетъ, нѣкоторое указаніе на существованіе болѣе высокихъ горизонтовъ нижняго мѣла или сеномана можно видѣть въ глауконитовомъ песчаникѣ, наблюдавшемся К. Космовскимъ у Александровки (см. стр. 3). Однако мнѣ не удалось разыскать этого разрѣза, и Н. А. Бого-

словскій не видѣлъ у Александровки подобной породы. Строеніе верхнемѣловыхъ отложеній мы представляемъ себѣ въ слѣдующемъ видѣ.

T? a) Самымъ нижнимъ извѣстнымъ намъ членомъ серіи являются свѣтлосѣрыя, болѣе или менѣе слюдистопесчаныя известковистыя глины, которыя постепенно переходятъ въ

b) темносѣрыя (на сѣверѣ уѣзда) или черныя (на югѣ) известковистыя глины. И тѣ, и другія лишены ископаемыхъ. Иногда въ черныхъ глинахъ встрѣчаются пропластки глауконитоваго песка. Общая мощность слоевъ *a* и *b* ок. 10—15 м. Впервые встрѣчаемъ мы эти глины у *Александровки* и *Вопиловки* [**10**, **11**, **12**], гдѣ слой *b* во влажномъ видѣ интенсивно чернаго цвѣта; затѣмъ очень ясно выступаютъ эти породы у *Тютькова*, гдѣ слой *b* во влажномъ состояніи темносѣраго цвѣта и не имѣетъ прослоевъ глауконитоваго песка [**42**]. Кромѣ того, эти глины видны и въ рядѣ другихъ разрѣзовъ [**31**, **38**].

T?—*Em*? c) Довольно рѣзко предыдущая толща смѣняется слабопесчанистымъ глауконитовымъ мергелемъ съ рѣдкими, мелкими, черными, угловатыми фосфоритами. Изъ ископаемыхъ здѣсь найдены: *Actinocamax* cf. *propinquus* Mob., *Actinocamax intermedius* Arkh., *Ostrea Nikitini* Arkh. Изъ этихъ ископаемыхъ *A. intermedius* въ Поволжьѣ встрѣчается въ туронѣ и эмшерѣ, *O. Nikitini* распространена отъ турона до нижняго сенона, а *A. propinquus*, по даннымъ Moberg'a встрѣчается вмѣстѣ съ *A. Westfalicus* Schl. (Westfalicus-Schichten сѣверо-западной Германіи), который является эмшерской формой. Такой комплексъ формъ, очевидно, не можетъ точно опредѣлить возрастъ слоя; послѣдній можетъ принадлежать или къ турону, или къ эмшеру. Мощность не болѣе 2 м.

Em. d) Мергель предыдущаго слоя незамѣтно переходитъ въ бѣлый мергель съ обломками крупныхъ иноцерамовъ и *Inoceramus russiensis* Nik., *Terebratulina gracilis* Schlth., *Pteria* sp. Этотъ мергель замѣтно обогащается углекислой известью по направленію съ юга на сѣверъ. Интересно присутствіе въ этой толщѣ *In. russiensis*, котораго С. Н. Никитинъ считалъ туронской формой, не указывая, однако, комплекса руководящихъ формъ, съ которыми онъ встрѣчается. По даннымъ А. Д. Архангельскаго, этотъ иноцерамъ сопровождаетъ на востокѣ Россіи *In. involutus* Sow. Поэтому эмшерскій возрастъ слоя *d* не вызываетъ особыхъ сомнѣній. Мощность этого слоя достигаетъ 4—5 м. Слои *c* и *d* распространены въ центральной и западной частяхъ описываемой площади [**2**, **5**, **10**, **11**, **16**, **17**, **23**, **25**, **36**, **38**, **42**].

Sn. i_1. e) Рѣзко отграниченный какъ снизу, такъ и сверху глауконитово-песчаный фосфоритоносный слой, такъ-называемый „губковый слой". Фосфориты въ этомъ слоѣ очень варьируютъ въ количествѣ и сконцентрированы въ его нижней половинѣ. Довольно часты псевдоморфозы фосфорита по губкамъ родовъ *Ventriculites, Maeandroptychium* и *Polyscyphia*. Здѣсь найдены также: *Neithea* sp., *Terebratula* sp., *Ostrea* sp., близкая къ *O. Nikitini*.

Присутствіе характерныхъ губокъ и стратиграфическое положеніе горизонта показываютъ, что онъ эквивалентенъ губковому слою Саратовской и Тамбовской губ. Горизонтъ этотъ обычно относятъ или къ турону, или даже къ сеноману; но фауна губкового слоя Саратовской губ. заставляетъ помѣщать его въ нижній сенонъ. Этотъ слой, подобно подстилающимъ его мергелямъ, распространенъ въ центральной и западной частяхъ района [**2, 8—11, 17**].

f) Надъ фосфоритоноснымъ слоемъ залегаетъ значительная толща (15—20 м.) опокъ, то болѣе плотныхъ, то болѣе рыхлыхъ, съ глауконитовыми примазками и пятнами внизу. Изъ ископаемыхъ здѣсь найдены: *Inoceramus Pachti* Arkh. и *Inoc.* aff. *lobatus* Münst., но съ болѣе грубыми ребрами, нежели у типичнаго *I. lobatus*. Опоки развиты въ западной половинѣ района, а въ восточной половинѣ, повидимому, замѣщены рыхлымъ глауконитовымъ песчаникомъ [**1, 2, 4, 8, 10, 11, 15, 17, 22, 23, 26, 29, 31, 38, 42, 52**].

Sn. i_2. g) Глауконитовые, плотные или рыхлые песчаники и пески съ прослоями песчанистой глины (до 25—30 м.) заканчиваютъ серію верхнемѣловыхъ отложеній на западѣ района, а на востокѣ ихъ мѣсто, повидимому, занимаютъ желтоватыя, иногда съ глауконитовыми пятнами опоки, распадающіяся на остроребернные куски. Изъ ископаемыхъ здѣсь найдены *Pteria tenuicostata* Roem., пустоты отъ ростровъ белемнитовъ и ростръ *Actinocamax* sp. Въ верхней части опоки плитчаты и заключаютъ въ себѣ гнѣзда сливного кварцевого песчаника [**23, 45, 46, 52, 54**].

Присутствіе слоевъ аналогичнаго петрографическаго характера и со сходной фауной въ Саратовской губ. между губковымъ слоемъ внизу и слоями съ *Bel. mucronata* Schlth. вверху опредѣляетъ и возрастъ нашихъ слоевъ *f* и *g*, какъ нижнесенонскій. То обстоятельство, что *Inoceramus Pachti* и *Pteria tenuicostata* ни разу не встрѣчены вмѣстѣ и попадаются въ указанномъ выше порядкѣ, позволяетъ намѣтить 2 горизонта (Sn. i_1. и Sn. i_2.) въ этой части сенона.

Послѣтретичныя отложенія. Мѣловыя отложенія прикрыты различными послѣтретичными образованіями, въ распредѣленіи которыхъ, какъ уже замѣтилъ Н. А. Богословскій, существуетъ

извѣстная закономѣрность. Послѣтретичныя породы могутъ быть подраздѣлены на слѣдующіе типы:

Qm. Валунная краснобурая глина (*моренный суглинокъ*, глина) распространена почти по всей площади описываемаго района [**20**, **22**, **26**, **29**, **36**, **45**, **52**]. Цвѣтъ ея подвергается незначительнымъ измѣненіямъ. Только одинъ разъ встрѣтилась темно-сѣрая валунная глина на берегу Мокши, между *Кочелаевымъ* и *Ушивыми Будами* [**20**], можетъ быть, въ связи съ налеганіемъ ея непосредственно на черныя неокомскія глины, но и здѣсь она въ верхней части краснобураго цвѣта. Среди валуновъ преобладаютъ кварциты и шокшинскій песчаникъ; не такъ часто попадаются зеленокаменныя породы; гранитъ рѣдокъ. Размѣры валуновъ, находимыхъ нами in situ, не превышали 25—30 см. Однако, на площади у собора въ Наровчатѣ намъ пришлось видѣть привезенные для дорожностроительныхъ цѣлей валуны до 1 аршина въ діаметрѣ.

Н. А. Богословскій приписываетъ валунному суглинку нивелирующее значеніе, отмѣчая то обстоятельство, „что пластъ моренного суглинка утоняется по направленію отъ пониженныхъ краевъ рѣчного перевала къ его серединѣ, ослабляя, такимъ образомъ, неровный характеръ поверхности коренныхъ образованій“ [1]).

Наши наблюденія подтверждаютъ мнѣніе Н. А. Богословскаго, и мы представляемъ себѣ распространеніе валунной глины слѣдующимъ образомъ: эта глина занимаетъ почти всю площадь описанной нами части уѣзда. Но, приблизительно сѣвернѣе линіи *Казѣевка—Дракино—Лухмы*, обнаруживается въ подпочвѣ только на гребняхъ водораздѣловъ и скрывается на ихъ склонахъ подъ делювіальной безвалунной глиной [2]).

Въ разрѣзахъ валунная глина достигаетъ наибольшей мощности на сѣверѣ [**20**], въ наиболѣе низкой части уѣзда, на югѣ же, у водораздѣла, болѣе или менѣе значительныхъ толщъ валунной глины не наблюдалось.

Въ общемъ распространеніе валунной глины на сѣверѣ района почти совпадаетъ съ распространеніемъ верхняго мѣла съ тою, однако, разницею, что первая всегда отсутствуетъ на болѣе или менѣе крутыхъ склонахъ долинъ.

Q? На водораздѣлѣ Мокши и Сѣитьмы, противъ *Казѣевки*, на валунномъ суглинкѣ лежитъ сѣрый кварцевый песокъ, происхожденіе котораго неясно [**17a**].

---

[1]) Изв. Геол. Ком., 1897 г., XVI, стр. 276.

[2]) Въ подпочвѣ валунная глина обнаружена нѣсколько сѣвернѣе с. Рыскина.

Q. d. Отлогіе склоны и террасы долинъ прикрыты делювіальнымъ безвалуннымъ суглинкомъ. Въ западной части района этотъ суглинокъ рыхлѣе, блѣднѣе цвѣтомъ и болѣе песчанистъ; въ восточной части, особенно на террасахъ у р. Инзарки, делювій представляетъ плотную, вязкую и болѣе темную, почти пластичную глину. Слоистости параллельно склону въ суглинкахъ не наблюдалось [**13, 32, 35, 38, 41, 42, 44, 46, 54**].

Эта порода располагается всегда на нижней и средней частяхъ склоновъ, достигая наибольшей мощности нѣсколько выше подошвы склоновъ и, слѣдовательно, тоже нивеллируетъ мѣстность, смягчая переходы отъ водораздѣловъ къ водотокамъ. На особенно крутыхъ склонахъ (напр., правый берегъ *Мокши* у *Казѣевки*) она либо очень незначительной мощности, либо отсутствуетъ, и тогда коренныя породы служатъ подпочвой (напр., выше Вопиловки, Казѣевки, противъ Шадрина).

Въ окрестностяхъ *Кирдяшева* и *Кочелаева* (по Мокшѣ) склоны покрыты толщей свѣтлаго кварцеваго песка. У Кочелаева мощность этого діагонально-слоистаго песка достигаетъ 8—10 м. Повидимому, это—древній аллювій Мокши [**1,21**].

Q. a. Современный аллювій ручьевъ и рѣчекъ большею частью песчаный, рѣже глинистый или щебенчатый. Послѣдній встрѣчается только въ области развитія опокъ. Къ аллювіальнымъ образованіямъ относится и торфъ, который почти отсутствуетъ въ этомъ районѣ. Куски торфа встрѣчены въ песчаномъ аллювіи оврага сѣвернѣе Александровки [**14**], но ихъ происхожденія не удалось выяснить. Главная улица *Казеннаго Майдана* лежитъ на торфяникѣ [**33**]. Этотъ торфяникъ, повидимому, обязанъ своимъ происхожденіемъ болоту на оползнѣ нижнемѣловой глины. Водопроницаемость породъ района (опока, пески) не благопріятствуетъ развитію стоячихъ водъ, чѣмъ и объясняется рѣдкость торфяниковъ.

Тектоника описаннаго нами района не сложна. Какъ мы уже указывали выше, породы различныхъ ярусовъ мѣловой системы постепенно вытѣсняютъ другъ друга изъ обнаженій. На сѣверѣ уѣзда господствуютъ нижнемѣловыя отложенія, поднимаясь на высоту около 30—40 м. надъ уровнемъ воды въ Мокшѣ; но выше Наровчата они уходятъ подъ урѣзъ рѣки, и въ обнаженіяхъ мы встрѣчаемъ только верхнемѣловыя отложенія.

Н. А. Богословскій предположилъ здѣсь небольшую дислокацію или первоначальную неровность морского дна, на поверхности котораго отлагались мѣловые осадки.

Согласно даннымъ А. Д. Архангельскаго [1]), мы имѣемъ дѣло съ антиклиналеобразнымъ поднятіемъ, осевая часть котораго проходитъ по Краснослободскому, Инсарскому, Мокшанскому, Городищенскому у.у. Такимъ образомъ, площадь нашего района является частью крыла этой антиклинали, падающаго приблизительно на Ю.-З. и переходящаго въ пологую синклинальную складку [2]), пересѣкающую съ С.-З. на Ю.-В. сосѣдній Нижнеломовскій уѣздъ.

Водоносные горизонты. На описанной нами площади уѣзда существуетъ два постоянныхъ водоносныхъ горизонта, изъ которыхъ верхній, залегающій въ основаніи сенона, является болѣе распространеннымъ. Этотъ горизонтъ пріуроченъ къ „губковому слою“ и доставляетъ главную массу водъ, питающихъ ключи и рѣчки даннаго района. Водоупорной толщей служатъ мергеля эмшера и турона. Слѣдуетъ, однако, замѣтить, что родники бьютъ иногда и изъ нижнихъ частей опокъ ($Sn.\ i_1$);—вѣроятно, это имѣетъ мѣсто въ томъ случаѣ, когда „губковый слой“ выраженъ плотнымъ песчаникомъ. Водой указаннаго горизонта питаются всѣ колодцы въ селеніяхъ, расположенныхъ къ югу отъ указанной на картѣ границы распространенія губковаго слоя. Благодаря паденію слоевъ на ЮЗ и повышенію мѣстности въ томъ же почти направленіи (именно къ югу), глубина колодцевъ, естественно, возрастаетъ въ томъ же направленіи. Самые глубокіе колодцы находятся близъ Мокше-Исинскаго водораздѣла, гдѣ для добычи воды изъ губковаго слоя проходятъ значительную толщу глауконитовыхъ песковъ и песчаниковъ и опокъ, что имѣетъ мѣсто, напр., у Выс. Майданчикъ.

Нижній водоносный горизонтъ лежитъ на границѣ нижнемѣловыхъ глинъ и песковъ. Этотъ горизонтъ выдвигается на первый планъ только въ юго-восточной и сѣверной части описанной площади, гдѣ онъ питаетъ родники и колодцы. Послѣдніе нигдѣ не достигаютъ такой глубины, какъ это бываетъ въ области распространенія предыдущаго водоноснаго горизонта.

Въ связи съ тектоникой, оба водоносныхъ горизонта залегаютъ высоко надъ уровнемъ воды въ Мокшѣ на сѣверѣ уѣзда, и уходятъ подъ ея урѣзъ на юго-западѣ. По этой же причинѣ въ широтныхъ оврагахъ родники всегда расположены на обращенной къ

---

[1]) Среднее и Нижнее Поволжье (матеріалы къ его тектоникѣ), стр. 31—2.

[2]) Тр. экспедиц., организ. для изучен. естеств. истор. условій Пензенской губ. серія I, вып. 2., стр. 77.

югу сторонѣ, тогда какъ противоположный склонъ всегда сухъ и является областью питанія. Это особенно ясно видно въ оврагахъ у Вопиловки и Самодуровки, гдѣ въ правомъ склонѣ родниковъ особенно много, и гдѣ Вопиловскіе родники лежатъ значительно выше Самодуровскихъ.

Полезныя ископаемыя. Въ качествѣ полезныхъ ископаемыхъ разрабатываются въ нашемъ районѣ делювіальныя глины, дающія прекрасный матеріалъ для кирпичныхъ заводовъ, и песчаникъ, залегающій гнѣздами въ аптскихъ пескахъ (Буды и Рыскино). Рѣже разрабатывается глауконитовый песчаникъ (*Sn. i*), легко растрескивающійся на воздухѣ. Мѣловая мергеля даютъ такъ называемую „бѣлую глину", употребляющуюся на обмазку печей и амбаровъ. Для замощенія улицъ и дорогъ употребляются валуны изъ ледниковыкъ отложеній, и сливной песчаникъ изъ окрестностей Паёвки (*Sn. i_2*). Изрѣдка для этой цѣли употребляется и аптскій песчаникъ, но его берутъ неохотно, такъ такъ онъ сравнительно мягокъ и быстро разрушается подъ вліяніемъ усиленной ѣзды.

Торфъ, какъ уже указано, рѣдко встрѣчается въ изслѣдованномъ районѣ.

Фосфоритами нашъ районъ очень бѣденъ. Нижнесенонскіе фосфориты (*Sn. i_1*) содержатъ значительное количество фосфорной кислоты. Анализъ желваковъ губковаго слоя изъ окресностей Вопиловки далъ 23,89% фосфорной кислоты (P_2O_5) и 18,22% нерастворимаго остатка; въ черной коркѣ этихъ желваковъ фосфорной кислоты оказалось 26,81% при нерастворимомъ остаткѣ 4,47%; въ бѣлыхъ губкахъ количество фосфорной кислоты оказалось равнымъ 26,09% при нерастворимомъ остаткѣ 8,70% [1]).

Эти фосфориты распространены вдоль Мокши отъ с. *Кирдяшева* до с. *Ушивые Буды* и въ верхней части бассейна рѣки Сѣитьмы. Однако, практическаго значенія этотъ фосфоритовый слой не можетъ имѣть, съ одной стороны, по незначительному количеству заключающихся въ немъ фосфоритовъ, а съ другой—по своей водоносности [**2, 8—11, 17**].

На прилагаемой картѣ сѣверная граница выходовъ фосфоритоваго слоя указана пунктиромъ.

---

[1]) Анализы заимствованы изъ статьи: А. Д. Архангельскій и О. К. Ланге—Отч. объ изслѣд. фосфорит. залежей въ Пензенской губ. въ 1091 г. (Тр. Ком. по изслѣдов. фосф. Серія I, т. III, стр. 212—213).

СТАТЬЯ ВТОРАЯ.

Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ западной половинѣ Наровчатскаго уѣзда.

А. В. Рошковскій.

(Переработано А. Д. Архангельскимъ).

Система лѣвыхъ притоковъ рѣки Мокши дѣлитъ западную часть Наровчатскаго у. на три главныхъ водораздѣльныхъ гряды.

Первая, сѣверная гряда, по которой проходитъ линія Московско-Казанской ж. д., отдѣляетъ рѣку Паньжу отъ верховьевъ р.р. Юнки и Сезелки.

Вторая гряда ограничена съ сѣвера р. Паньжей, а съ юга р. Шелдаисомъ съ его притоками. Съ него же берутъ начало р. Лапыжовка, текущая на востокъ, и р. Парца, текущая на западъ.

Третья гряда тянется съ СЗ на ЮЗ параллельно теченію р. Ломова и доходитъ на ЮЗ до г. Нижняго Ломова, служа водораздѣломъ р.р. Шелдаису и Ломову уже за предѣлами Наровчатскаго уѣзда. Съ этой гряды берутъ начало всѣ правые притоки Шелдаиса, а равно и небольшія рѣчки: Кимра, Каурецъ, оврагъ Ляча, впадающія въ р. Мокшу, и наконецъ, р. Нявка, въ Нижне-Ломовскомъ у. впадающая въ р. Ломовъ.

Рельефъ водораздѣльныхъ пространствъ слабо-волнистый, мягкій.

Лѣвый склонъ долины Мокши, ограничивающій нашъ районъ съ запада, на всемъ почти протяженіи очень отлогъ и часто незамѣтно сливается съ долиной рѣки собственно; лишь тотчасъ къ сѣверу отъ Наровчата на немъ встрѣчаются обрывы въ 10—12 м. высотой.

Разработка рѣчныхъ и овражныхъ долинъ далеко еще не закончена. Въ верховьяхъ рѣки имѣютъ обычно глубокія долины и много дѣйствующихъ, глубокихъ овраговъ. Энергія, съ которой происходитъ размываніе, стоитъ въ связи съ рыхлостью слага-

ющихъ обслѣдованную площадь породъ, состоящихъ, главнымъ образомъ изъ глауконитовыхъ песковъ и песчаниковъ и покрывающаго ихъ валуннаго суглинка. Болѣе или менѣе сформировавшіяся долины рѣкъ, текущихъ въ широтномъ направленіи, обычно бываютъ рѣзко асимметричны. Склоны, обращенные къ югу, круты и обнажаютъ коренныя породы или морену, противоположные же склоны пологи и затянуты делювіальными глинами и суглинками.

Явленіе это объясняется неравномѣрной инсоляціей береговъ и связанными съ ней дальнѣйшими процессами вывѣтриванія и удаленія разрушенныхъ частицъ.

Описаніе разрѣзовъ.

Рѣчки Сезелка и Лашма.

55. Участокъ къ сѣверу отъ линіи ж. д. представляетъ слабо волнистую равнину. По гребню водораздѣла, идущаго отъ линіи ж. д. къ с. *Торопову*, по водомоинамъ попадаются валуны. Разрѣзовъ нѣтъ.

56. У с. *Рѣшетино* въ искусственной выемкѣ обнажаются слѣдующіе слои:

Q. m. 1. Валунный суглинокъ..... 2,5 м.
Glt_2. ? 2. Слоистый, бѣлый, пылеобразный песокъ съ коричневыми прожилками..... 0,40 м.
3. Слоистая глинисто-песчанистая порода....0,40 м.
4. Слоистая голубая песчаная глина.

По водотоку попадаются куски гольтскихъ опокъ.

57. Въ верховьяхъ р. Сезелки разрѣзовъ нѣтъ, и только въ концѣ с. *Покровскаго* изъ-подъ безвалуннаго наноса, на высотѣ 2,5 саж. надъ долиной видны сѣрыя глины (Glt_2) и подъ ними на уровнѣ воды опока. Въ отвершкѣ „Широкій“ находится залежь торфа, богатаго вивіанитомъ.

58. Въ оврагѣ, идущемъ съ сѣвера къ с. *Высокому*, обнажается валунный суглинокъ; породы, лежащія ниже, скрыты частью осыпью, частью же делювіальной глиной, которая замѣщаетъ по склонамъ морену, сохраняющуюся на болѣе возвышенныхъ мѣстахъ.

59. При подъемѣ отъ с. *Высокаго* на югъ, къ ст. *Самаевкѣ* по пашнѣ попадаются валуны кварца, песчаника и рѣдко гранита.

60. Въ верховьяхъ р. Лашмы у с. *Гумны* лѣвый берегъ образуетъ обрывы въ 12—13 м. высотою, гдѣ видны:

Q. d. 1. Лессовидный суглинокъ.
Glt. 2. Слоистые сѣрые пески крупнаго зерна. 1,5—2 м.
3. Слоистый, иловатый песокъ сѣрый и желтый.
4. Сѣрые глинистые пески.
Мощность 3 и 4.....4—5 м.

61. Берега между сс. Гумны и Борки сильно понижены. На лѣвомъ берегу у с. *Борки* въ обрывѣ въ 6—7 м. высотой, обнажается лессовидный суглинокъ около 6 м. мощности съ прослоемъ валуновъ внизу; ниже суглинковъ залегаетъ сѣрая съ желтыми прожилками глина мощн. въ 1 м. (Glt_2).

„Отъ *Гуменъ* до *Борковъ* по рѣчкѣ промытъ сплошь торфъ, который разрабатывается“ (Богословскій № 902).

62. У с. *Лашмы* рѣчка течетъ уже въ совершенно отлогихъ берегахъ, постепенно сливаясь съ долиной р. Мокши, покрытой аллювіальными наносами.

Бассейнъ рѣки Паньжи.

Рѣка Паньжа беретъ начало на границѣ Наровчатскаго и Спасскаго у., нѣсколько выше д. Ивановки. Благодаря рыхлости развитыхъ здѣсь породъ, русло рѣки сразу врѣзается на значительную глубину.

63, Хорошихъ разрѣзовъ здѣсь мало, и только въ овражкѣ въ д. *Ивановкѣ* обнажаются:

Q. m. 1. Валунный суглинокъ.
Glt_2. 2. Глина.
3. Опока.
4. Рыхлая песчаная глина.
5. Плотныя слоистыя темносѣрыя глины.
6. Глауконитовый песчаникъ съ бурыми прожилками.
Общая мощность слоевъ 8 м.

Н. А. Богословскимъ окрестности Ивановки описываются слѣдующимъ образомъ:

„Рѣка Паньжа начинается у деревни *Ивановки* довольно глубокими овражными вершинами. У названной деревни склоны къ рѣкѣ мѣстами довольно круты и поднимаются надъ рѣчкой на высоту до 20—30 метровъ. По склонамъ наблюдаются многочи-

сленные оползни, заболоченныя пространства, родники. Въ овражныхъ вершинахъ изъ-подъ наноса выступаютъ слоистые желтые и краснобурые пески[1]). Нижележащіе горизонты наблюдаются по обрывамъ непосредственно надъ рѣчкой, гдѣ можно распознать:

Cr_2? { 1. Темносѣрыя глины, частію плотныя и сланцеватыя, а частію песчанистыя. Въ глинахъ залегаетъ одинъ или нѣсколько прослоевъ сѣраго глинистаго песчаника (вслѣдствіе оползней, эти прослои наблюдаются въ сильно нарушенномъ состояніи).
2. У самой рѣчки, на высотѣ около 1,5 метровъ, выступаетъ темносѣрая сланцеватая глина[2]).

Описанныя коренныя отложенія очень сильно напоминаютъ таковые же пласты ниже по рѣкѣ Паньжѣ (Суркино и проч.), а равно породы около гор. Спасска. Однако слѣдовъ фосфоритовъ здѣсь не встрѣчено" (Богословскій № 713).

„Выше дер. Ивановки по овражнымъ вершинамъ добывался нѣкоторое время песокъ для нуждъ желѣзной дороги[3])" (Богословскій № 714).

Правый, болѣе отлогій берегъ рѣки прикрытъ безвалуннымъ суглинкомъ и большей частью задернованъ. На лѣвомъ берегу морена мѣстами тоже замѣщается такимъ же суглинкомъ, но въ значительно меньшей степени.

64. То же самое наблюдается и у с. *Краснополья*. Въ пашнѣ вдоль лѣваго берега рѣки здѣсь попадаются валуны. По склонамъ обнажаются безвалунные суглинки съ известковыми конкреціями, а по водотоку встрѣчаются обломки песчаниковъ. Водоноснымъ горизонтомъ здѣсь является опока, видимая въ разрѣзахъ у д. Ивановки. Глубина колодцевъ до 14—15 м.

Ниже по теченію разрѣзовъ нѣтъ до с. Ст. Пичуры. Берега продолжаютъ быть крутыми до д. Мальцовки, а ниже дѣлаются отлогими, задернованы и мѣстами покрыты кустарникомъ.

„Ниже села Краснополья склоны къ рѣчкѣ становятся болѣе отлогими. Хотя обрывы здѣсь нерѣдки, чередуясь правильно то по правую, то по лѣвую сторону рѣчки (у дер. Васильевки), однако въ этихъ обрывахъ наблюдаются только послѣтретичныя отложенія. Для характеристики послѣднихъ приводимъ одинъ разрѣзъ у деревни Васильевки (у верхняго конца), по правую сторону рѣчки.

---

[1]) Пески эти относятся, вѣроятно, къ сеноману.

[2]) Глины и песчаники этого разрѣза принадлежатъ гольту.

[3]) Вѣроятно, сеноманъ.

Q_1.

1. Черноземъ, съ ясными признаками деградаціи подъ вліяніемъ лѣса. Основаніе горизонта имѣетъ достаточно ясное орѣховатое строеніе, замѣтна также и небольшая сизоватость. Мощность почвы около 0,5—0,7 метр.
2. Желтобурый, уплотненный безвалунный суглинокъ ближе къ почвѣ лишенный карбонатовъ и имѣющій болѣе бурый оттѣнокъ, а ниже (на глубинѣ около 1,5 метр. отъ поверхности почвы) болѣе желтоватый, съ остаточными карбонатными скопленіями въ видѣ гнѣздъ и жилокъ. Въ этихъ болѣе глубокихъ частяхъ подпочвы сохраняется отчетливо тонкая пористость породы, хотя отъ типичнаго лесса порода отличается большей плотностью.
3. Ниже слѣдуетъ небольшая осыпь, а изъ-подъ нея, въ искусственной выемкѣ, наблюдаются неправильно чередующіеся слои буроватыхъ глинистыхъ песковъ и песчанистыхъ глинъ разной плотности и разныхъ цвѣтныхъ оттѣнковъ; слоистость отложеній недостаточно правильна; словомъ, мы имѣемъ передъ собой типъ овражно-аллювіальныхъ образованій, скопившихся здѣсь на счетъ размыванія мѣстныхъ коренныхъ породъ, съ которыми эти образованія сходны по составу и до извѣстной степени—по окраскѣ“ (Богословскій № 717).

Въ оврагѣ, идущемъ по лѣвому берегу отъ д. *Мальцовки* къ с. *Семивражкамъ*, обнажается морена въ нѣсколько саженей мощностью, сверху бурокраснаго, обычнаго для всего района цвѣта, а снизу синеватаго. Послѣднее зависитъ, повидимому, отъ близости коренныхъ породъ.

65. Среди с. *Семивражки* морена въ крутыхъ обрывахъ имѣетъ до 10—12 м. мощности.

66. У с. *Ст. Пичуры* берега поднимаются, и рѣка течетъ въ довольно глубокомъ руслѣ, при чемъ правый берегъ состоитъ изъ безвалунныхъ глинистыхъ породъ. Лѣвый, крутой и высокій берегъ, большей частью, покрытъ обвалами, и только въ двухъ мѣстахъ, подмываемыхъ рѣкой, даетъ довольно хорошіе разрѣзы. Въ одномъ изъ нихъ, въ полуверстѣ ниже села видны слѣдующія породы:

Q. 1. Почвенный слой.
Glt$_2$. 2. Сѣрая глина.
3. Плотный песчаникъ..... 1 м.
4. Рыхлая песчаная сѣрая глина..... 2,5 „.
5. Плотныя, слоистыя темно-сѣрыя глины..... 2,5 „.
6. Глауконитовый песчаникъ съ желѣзистыми прожилками; залегаетъ на уровнѣ воды.

На уровнѣ слоя 3-го выходятъ родники.

67. По оврагамъ лѣваго берега, ниже села, по ихъ распаханнымъ склонамъ проступаютъ бѣлесоватыя коренныя породы, что указываетъ на незначительную мощность послѣтретичныхъ отложеній.

68. Правый берегъ Паньжи близъ Ст. Пичуръ очень отлогъ; овраги на немъ задернованы и не даютъ разрѣзовъ. По пашнѣ изрѣдка попадаются валуны.

„У нижняго конца Ст. Пичуръ наблюдаются сланцеватыя глины и песчаникъ (прослоемъ въ 0,7 метр.); весь обрывъ высотою метровъ 12. Ближе къ водораздѣлу мѣстами наблюдаются выходы песковъ“ [1]) (Богословскій, № 718).

69. На $^1/_4$ версты ниже с. *Телешева*, по лѣвому берегу, въ обрывѣ обнажаются чередующіеся слои глинъ и опокъ до 10 м. мощности (Glt$_2$).

Рядомъ съ этимъ разрѣзомъ залегаетъ значительной мощности толща безвалуннаго суглинка. Правый берегъ въ подмываемыхъ мѣстахъ обнажаетъ тотъ же суглинокъ.

70. Весь лѣвый берегъ отъ с. *Телешева* до с. *Суркино*, не давая ясныхъ разрѣзовъ, обнаруживаетъ мѣловыя породы, прикрытыя безвалуннымъ суглинкомъ.

71. Въ началѣ с. *Суркино* въ подмываемомъ лѣвомъ берегу видны тѣ же сѣрыя глины, вверху слоистыя, съ прослоемъ опоки; мощность этихъ породъ доходитъ до 12 м. (Glt$_2$). Выше глинъ Н. А. Богословскій наблюдалъ зеленоватый песокъ съ фосфоритами [2]).

„Между Пичурами и Суркинымъ,—пишетъ онъ,—по лѣвому скату къ р. Паньжѣ наблюдается нѣсколько крутыхъ обрывовъ съ выходами сѣрыхъ глинъ и песчаниковъ. Лучшій разрѣзъ былъ встрѣченъ у села Суркина, гдѣ по почти вертикальному обрыву надъ рѣкой, высотой до 20 метр., выступаютъ:

---

[1]) Вѣроятно, сеноманскихъ.
[2]) L. c. № 719.

Cr_2? { 1. Зеленоватые рыхлые пески съ фосфоритами, около 2 м.
2. Толща сѣрыхъ, большею частью, сланцеватыхъ глинъ, съ двумя прослоями сѣраго глинистаго песчаника (вверху и внизу); мощность толщи—14—16 метровъ.
3. У воды сѣрая песчанистая глина, надъ которой бьетъ изъ толщи песчаника небольшой ключъ.

72. Дальше къ сс. *Будиновкѣ* и *Кадышевкѣ* лѣвый берегъ покрытъ безвалуннымъ суглинкомъ, обнажающимся въ небольшихъ промоинахъ.

Правый берегъ дѣлается чрезвычайно отлогимъ.

„*Кадышевка*. По лѣвому скату къ р. Паньжѣ выступаютъ:

Cr_2? { 1. Глауконитовый темно-зеленый песокъ съ мелкими фосфоритами, 0,7 метр.
2. Сланцеватыя свѣтло-сѣрыя глины, книзу становящіяся песчанистыми, 6 метр.
3. Мелкій сѣрый глинистый песокъ, съ прослоемъ такого же песчаника вверху, 0,7 метр.[1]).

Лѣвый, умѣренно-крутой скатъ къ Паньжѣ у д. Орловой распаханъ; въ растущей промоинѣ, прорѣзывающей скатъ, выступаетъ толща валунной глины“ (Богословскій, 723).

73. Въ оврагѣ лѣваго берега, противъ с. *Орлово*, обнажается морена мощностью въ 8—10 м.

74. На бугрѣ между ст. *Самаевкой* и с. *Перевесье* въ верховьяхъ ручья, впадающаго въ Паньжу слѣва у *Барабановки*, морена почти смыта, и выходятъ на поверхность мѣловыя породы. Въ разрѣзѣ между сс. Перевесье и Самаевкой видны:

Q. 1. Почва и валунный суглинокъ.... ... . 1,5 м.
Glt$_2$. 2. Желтый и сѣрый песокъ..... 0,40 м.
3. Метра на 4—5 ниже по плотнымъ, желтовато-сѣрымъ глинамъ сочится вода.
4. На 2 м. ниже глинъ проступаетъ глауконитовый песокъ.
5. Осыпь..... ..... ок. 2 м.
6. Опока..... ..... „ 0,25 м.
7. Слоистая глина..... „ 0,8 м.
8. Опока..... „ 0,25 м.
9. Слоистая глина..... „ 2—3 „
10. Опока..... „ 0,25 „

---

[1]) Описанные слои принадлежатъ гольту (Glt)$_2$.

11. Слоистая глина..... ок. 1,5 м.
12. Глауконитовый песчаникъ..... „ 2,5 „
13. Глауконитовый рыхлый песокъ..... „ 2,5 „
14. Ниже до уровня воды осыпь..... „ 2 м.

Высота всего обрыва около 30 м.

75. Въ началѣ с. Самаевки по оврагу видны оползни морены; валуновъ мало. По водотоку выходитъ песчаникъ, который мѣстами виденъ и въ берегахъ.

76. Рядомъ, въ с. *Блиновкѣ*, по обрыву лѣваго берега изъ-подъ морены различной мощности видны:

Glt$_2$. 1. Опока.
2. Рыхлая, песчаная желтовато-сѣрая, полосатая, слоистая порода..... 7 м.
3. Плотная глауконитово-песчаная порода 1 „
4. Глауконитовый песчаникъ..... 0,60 м.

По песчанику идутъ обильные ключи.

77. Ниже по теченію берега покрыты большими оползнями. Въ подмываемыхъ водой мѣстахъ виденъ слоистый безвалунный суглинокъ, налегающій на сѣрыя глины (Glt$_2$). Мѣстами по руслу нога уходитъ въ песокъ, не доходя до твердаго грунта.

78. У с. *Чепурновки* правый берегъ значительно ниже лѣваго. По оврагу, идущему къ ж. д., мѣстами выходитъ безвалунный суглинокъ.

79. По направленію къ с. *Барабановкѣ* лѣвый берегъ тоже значительно понижается; валуновъ на немъ здѣсь встрѣчается уже меньше и склоны покрыты, суглинкомъ, который виденъ по ложбинамъ, идущимъ къ линіи желѣзной дороги. Оба берега Паньжи около устья покрыты суглинкомъ.

Рѣка Парца и водораздѣлъ рѣкъ Паньжи и Шелдаиса.

80. Водораздѣлъ Парцы, Паньжи и Шелдаиса своею формой напоминаетъ букву X. Въ центрѣ его расположено с. *Панскіе Парцы*. Въ оврагѣ, на которомъ стоитъ это село, и боковыхъ его вершинахъ обнажается морена до 2—3 м. мощности.

81. Въ другихъ разрѣзахъ видна морена; ниже ея идетъ слоистый желтый суглинокъ, налегающій на желто-сѣрый песокъ (Cm.), подстилаемый сѣрой, слоистой песчаной глиной (Glt$_2$). Въ колодцахъ тоже обнаруживается морена съ пескомъ подъ ней. Валуновъ очень мало.

82. Рѣка Парца даетъ хорошіе разрѣзы у д. *Павловки*. У моста черезъ Парцу обнажается морена, подстилаемая сѣрымъ пескомъ (*Ст.*). Нѣсколько выше деревни въ отвершкахъ праваго берега валунный суглинокъ образуетъ толщу въ 10—12 м. По водотоку встрѣчается много валуновъ кремней, гранита и т. д. На уровнѣ воды у плотины видна сѣро-желтая глина.

83. Притокъ Парцы, р. Юнка разрѣзовъ не даетъ.

84. Начиная отъ д. *Павловки* мѣстность вдоль Парцы сильно понижается и покрыта тонкимъ слоемъ морены, подстилаемымъ мощной толщей палевыхъ и свѣтлосѣрыхъ песковъ (*Ст.*), лежащихъ на сѣрой глинѣ (Glt_2), добываемой для гончарныхъ издѣлій. Глубина ямъ достигаетъ 10 м. при чемъ глина не всегда попадается. Ниже по теченію низкій лѣвый берегъ покрытъ делювіальнымъ суглинкомъ.

85. Правый берегъ Парцы у с. *Свищева* обнажаетъ вверху морену, и только ниже склоны къ рѣкѣ состоятъ изъ безвалуннаго суглинка, подстилаемаго сѣро-желтой глиной.

86. Оврагъ, идущій въ концѣ с. Свищева, обнаруживаетъ участки морены до 8 м. мощности. Въ пологихъ мѣстахъ ее замѣняетъ безвалунный суглинокъ съ известковыми конкреціями, лежащій на сѣрой глинѣ (Glt_2).

87. Въ $1^1/_2$ в. отъ села по этому же оврагу въ разрѣзахъ видны мѣстами морена, мѣстами безвалунный суглинокъ, ниже которыхъ залегаютъ:

Glt_2	1. Глауконитовый песокъ	0,15 м.
	2. Прослоекъ, обогащенный фосфоритовыми желваками	0,15 м.
	3. Свѣтлая глина	0,5 м.
	4. Глазчатый песчаникъ	0,15 м.
	5. Слоистыя свѣтлыя глины	0,5 м.

Оврагъ покрытъ большими оползнями. По руслу бьетъ изъ твердой породы вода.

88. Верховье овражка сложено изъ морены

У моста на высотѣ 2-хъ саженей изъ-подъ морены виденъ бѣлый кварцевый песокъ (*Ст.*).

Въ отвершкахъ у с. *Абашева* и сосѣднихъ съ нимъ разрабатывается торфъ.

Рѣчка Лапыжевка.

89. Р. Лапыжевка беретъ начало съ того же водораздѣла, что и Парца, и впадаетъ въ Мокшу у г. Наровчата. Начинается она болотисто-торфянистымъ овражкомъ. По водомоинамъ обнажается то морена, то безвалунные суглинки, залегающіе на отлогихъ склонахъ, главнымъ образомъ, праваго берега, что хорошо видно у моста большой дороги вблизи с. *Шилова*. (**90**). Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ изъ-подъ суглинка выходитъ синяя глина, какъ у д. *Крапивки* (**91**).

92. Въ началѣ с. *Лапыжевки*, по лѣвому, высокому, подмытому берегу обнажается морена мощностью не менѣе 20 м. Въ другомъ мѣстѣ—противъ церкви—въ искусственной выемкѣ морена видна на 7 м. Въ ней разсѣяны валуны гранита, кварца и пустоты съ остатками глауконитоваго песка отъ вывѣтрившихся валуновъ мѣстной мѣловой породы. По руслу рѣчки бьетъ родникъ, забранный въ глиняный срубъ, при чемъ вода стоитъ на 1,5—2 м. выше уровня дна рѣчки.

93. Въ концѣ с. Лапыжевки лѣвый берегъ въ обрывѣ въ 10 м. высотою обнажаетъ слоистый суглинокъ и подстилающій его слоистый разноцвѣтный песокъ (Q. a. a.). На правомъ отлогомъ берегу на протяженіи сс. *Шиловки и Лапыжевки* имѣется нѣсколько прекрасно сохранившихся террасъ рѣчки, отошедшей къ лѣвому высокому берегу.

Ближе къ с. Наровчату рѣчка течетъ по выравненной мѣстности среди безвалунныхъ суглинковъ.

94. Недалеко отъ города у кирпичнаго сарая подъ суглинкомъ виденъ песокъ (Q. a. a.). Такое же строеніе имѣетъ и весь лѣвый берегъ р. Мокши у г. Наровчата и ниже по теченію рѣки.

95. То же самое можно сказать и про ручей, текущій отъ с. *Милюкова*, въ берегахъ котораго виденъ суглинокъ. Среди села у плотины изъ-подъ суглинка видна сѣро-желтая глина. По верховьямъ отвершковъ суглинокъ смѣняется мореной.

Рѣка Шелдаисъ.

Рѣка Шелдаисъ, берущая начало на общемъ съ р. Ломовомъ водораздѣлѣ, выходитъ своими верховьями за предѣлы уѣзда. Лѣвый берегъ ея возвышенный, правый отлогій; эта асимметрія ясно замѣтна уже отъ границы уѣзда, по которой проходятъ два оврага, по лѣвому и правому берегу р. Шелдаиса.

96. Въ оврагѣ, впадающемъ слѣва у с. *Козловки*, склоны покрыты частыми оползнями; кое-гдѣ видна морена и песчаники.

Въ оврагѣ праваго склона долины, берущемъ начало недалеко отъ д. Козинки, приблизительно по серединѣ видна морена; по осыпи встрѣчаются куски песчаника.

97. При впаденіи оврага въ р. Шелдаисъ у д. *Метальниковой* въ подмываемомъ рѣкой берегу видны:

Q. a. a. 1. Почвенный слой.
2. Бурая орѣховатая глина безъ валуновъ. 0,5 м.
3. Желто-бурый, плотный суглинокъ съ известковыми прожилками и журавчиками ..... 0,5 м.
4. Свѣтло-желтая, песчаная, лессовидная глина ..... 0,1 м.
5. Желтая, слоистая, песчаная глина ..... 0,1 м.
6. Слоистый палевый и желтый песокъ ... 4 м.
7. Бѣлый песокъ ..... 0,25 м.
8. Слоистая синяя глина ..... 0,5 м.

Ниже по рѣкѣ до большого оврага, идущаго отъ с. *Веденяпина*, правый отлогій берегъ прорѣзанъ незначительными, заросшими овражками, лишенными разрѣзовъ.

98. На водораздѣлѣ между лѣвымъ притокомъ р. Ломова и правымъ притокомъ р. Шелдаиса, идущимъ отъ с. Веденяпина, въ колодцахъ д. *Ишкина* обнаруживается одна морена мощностью до 8—10 м. На поверхности плато изрѣдка попадаются маленькіе валуны.

99. Имѣя заросшее верховье, оврагъ у с. Веденяпина даетъ разрѣзы морены; валуновъ мало.

100. Ниже с. *Ахлябинина*, въ $1^1/_2$—2 в. отъ впаденія въ Шелдаисъ по правому берегу оврага бьютъ сильные родники. Берега состоятъ изъ делювіальнаго суглинка. Въ колодцахъ и по берегамъ видны опоки (Sn.), являющіяся здѣсь водоносными, какъ и у с. *Монастырскаго*.

101. Среди с. *Козловки* по крутому оврагу лѣваго берега Шелдаиса обнажается морена мощностью въ 6—8 м.

102. По долинѣ Шелдаиса въ началѣ с. *Пенаева* разрабатывается торфъ мощн. въ 2—3 м.

103. По оврагу, идущему между *Пенаевымъ* и с. *Дѣвичьи Дубровки*, видна морена, достигающая нѣсколькихъ метровъ мощности; по водотоку разбросаны обломки песчаника (Sn.).

104. Въ оврагѣ среди с. *Дѣвичьи Дубровки* обнажаются слѣдующіе слои:

Q. m. 1. Валунный суглинокъ ..... 6—7 м.
Sn. 2. Глауконитовый глазчатый песчаникъ..... 0,25 м.
3. Глауконитовый глинистый песокъ ..... 0,1 м.
4. Глауконитовый плотный песчаникъ съ прослоемъ глауконитоваго песка..... 1,5 м.
5. Чередующіеся слои глауконитоваго песчаника по 0,4 м. толщиной и рыхлаго глауконитоваго желѣзистаго песка..... 4—5 м.
6. Осыпь.
7. Слоистая, сѣровато-желтая, песчаная глина съ прослоемъ глауконитоваго песка..... 2 м.
8. Осыпь.
9. Опока..... 0,4 м.

Выше по оврагу въ колодцѣ вода стоитъ на 4—5 м. ниже русла.

105. Въ слѣдующемъ оврагѣ, идущемъ отъ д. *Сіяновки*, въ его устьѣ по осыпи изъ-подъ морены виденъ песчаникъ (Sn). Выше по оврагу среди деревни у пруда берега состоятъ изъ мощной толщи морены. Валуновъ много. Выше пруда въ оврагѣ разрабатывается торфъ.

106. Хорошій разрѣзъ на лѣвомъ берегу Шелдаиса находится у с. *Монастырскаго*:

Q. 1. Почва.
Sn. 2. Пестрый глазчатый глауконитовый песчаникъ, съ кремнистыми пятнами..... 0,1 м.
3. Глинистый глауконитовый песокъ ..... 0,45 м.
4. Сѣрый со сливными кремнистыми пятнами глауконитовый песчаникъ..... 0,1 м.
5. Песокъ, подобный слою 3..... 0,25—0,30 м.
6. Песчаникъ, подобный слою 4..... 0,65 м.
7. Глауконитовый глинистый песокъ; на глубинѣ 3—4 м. порода становится плотной..... 15—20 м.
8. Опока..... .... 2—3 м.

Саженей 10—20 ниже по рѣкѣ послѣдній слой водоносенъ. Общая мощность разрѣза около 30 м.

Въ верстѣ ниже с. Монастырскаго на лѣвомъ берегу видны тѣ же породы. Морена надъ самымъ обрывомъ и здѣсь отсутствуетъ, и непосредственно подъ почвой залегаютъ уплотненные глауконитовые пески и песчаники, подстилаемые опокой. Благодаря осыпи точно установить мощность отдѣльныхъ горизонтовъ трудно, общая же высота разрѣза около 18 м.

Въ верховьяхъ боковыхъ отвершковъ, врѣзающихся въ высокій берегъ, мѣловыя породы прикрываются мореной; по водотоку этихъ отвершковъ встрѣчаются громадные валуны.

Лѣвый притокъ Шелдаиса, рѣчка *Вьюнка*, берущая начало у с. *Шутовки*, течетъ въ довольно отлогихъ и заросшихъ берегахъ, принимая въ себя рядъ боковыхъ отвершковъ, еще болѣе отлогихъ. Въ нѣкоторыхъ изъ нихъ, какъ напримѣръ, въ отвершкѣ, идущемъ отъ с. *Панскіе Парцы*, есть залежи торфа.

107. Въ небольшихъ, но крутыхъ отвершкахъ, проходящихъ среди с. *Шутовки*, обнажается мѣстами морена, подстилаемая желтоватымъ пескомъ, мѣстами безвалунный суглинокъ [*Q. d.*].

Ниже плотины видна опока, въ которой находится хорошій родникъ.

„Шутовка. Въ вершинахъ овраговъ, вблизи плато, изъ-подъ валуннаго насоса выходятъ:

? { 1. Песокъ сыпучій, желтый, бѣлый и красноватый (бѣлый песокъ брали на стеклянный заводъ въ Голицыно) .....0,7—1,5 м.
2. Сине-сѣрая и свѣтло-сѣрая глина, то тонко-слоистая, жирная, то распадающаяся на плитки, слюдопесчанистая; эта глина крестьянами с. Абашева берется на горшки; слой.....0,3—0,4 м.
3. Снова пески“.

(Богословскій № 706).

108. Выше по овражку по направленію къ д. *Сіяновкѣ* по осыпи и въ ямахъ виденъ безвалунный суглинокъ, подстилаемый пескомъ, который служитъ предметомъ добычи.

109. Въ отвершкѣ, идущемъ отъ с. *Панскіе Парцы*, недалеко отъ его верховья въ ямахъ видны:

Q. 1. Остатки морены .....0,4 м.
Sn. i. 2. Известковистая глина.....0,3 м.
3. Плотная, свѣтло-сѣрая, почти бѣлая, съ желѣзистыми прожилками глина.

Этотъ слой въ сосѣдней водомоинѣ обнажается на 1,5 м. Въ осыпи удалось найти обломки иноцерамовъ.

Противъ этого овражка правый берегъ Вьюнки значительно понижается и у д. *Мумарки* почти сливается съ долиной Шелдаиса.

110. На разстояніи 2—2½ в. отъ д. Мумарки по лѣвому берегу, въ небольшихъ, но крутыхъ овражкахъ выходитъ морена до 8—10 м. мощности; ниже ея по осыпи видна опока [Sn.].

111. То же самое наблюдается по обрыву недалеко отъ д. Мумарки. Морена въ нѣсколько метровъ мощности налегаетъ здѣсь на опоки [Sn.], видимыя по осыпи.

По руслу рѣчки изъ-подъ наноса видны сине-сѣрые пески до 1,5 м. мощностью.

„Мумарка, $^1/_2$ версты къ Шутовкѣ. Въ верхушкѣ оврага выходятъ кремнистыя глины; подъ ними залегаютъ песчанистыя глины; ниже идутъ сплошныя осыпи, а у рѣчки, ближе къ Мумаркѣ, выступаютъ мѣловые мергеля, изъ которыхъ бьетъ обильный ключъ. Въ мергеляхъ встрѣчаются: *Inoceramus* sp., *Belemnitella* nov. sp. aff. *plena*". (Богословскій № 707).

112. Въ одномъ изъ овражковъ у с. *Вьюнки* обнажается морена до 4 м. мощности, изъ-подъ которой видна опока до 6 м. мощности [Sn.].

Ниже склонъ покрытъ осыпью. Въ сосѣднемъ оврагѣ наверху у кирпичнаго сарая видна безвалунная глина темнобураго цвѣта до 4 м. мощн. Мѣстами здѣсь обнажается и морена съ большимъ количествомъ валуновъ.

113. Въ $1^1/_2$—2 в. ниже по рѣкѣ обнажается морена до 20 м. мощности. Подстилающихъ ее породъ не видно.

„Вьюнокъ-Чердакъ; на полъ-пути между ними, по обрыву съ лѣвой стороны надъ рѣкой, выступаютъ:

Q_1. 1. Валунная глина.....4 м.

Cr_2+rCr_1. { 2. Сыпучіе пески, едва выступающіе изъ-подъ осыпей.
3—4. Ниже слѣдуютъ оползни, по верхности которыхъ разсѣяны мелкіе фосфоритовые кругляки. Ниже оползней, у рѣки, выступаютъ глины, вверху—свѣтло-сѣрыя, а въ самомъ низу сланцеватыя, съ колчеданомъ". (Богословскій № 709).

Въ $^1/_2$ верстѣ выше с. Б. Чердакъ въ овражкѣ видна типичная желтая морена до 12 м. мощности, подстилаемая глиной синеватаго цвѣта съ желѣзистыми прожилками.

114. Въ началѣ с. *Б. Чердакъ* находится уцѣлѣвшій островокъ мѣловыхъ породъ:

Qm. 1. Валунный суглинокъ.....2—4 м.

Sn. i_1 ? 2. Известковистая глина съ прослоемъ фосфоритовъ въ основаніи.

3. Бѣлый мергель съ обломками иноцерамовъ.

4. Осыпь.

Общая высота разрѣза около 12 м.

„Чердакъ; у верхняго конца села, по лѣвому скату къ рѣкѣ, выступаютъ:

Q_1. 1. Валунная глина.....4 м.

Cr_2. 2. Сѣрая песчанистая глина, прослой фосфоритовъ (0,3 м.), сѣрыя же плотныя глины—мергелистыя (слабо-вскипающія); толща обнажена на 2 метра; ниже слѣдуетъ осыпь.

3. Изъ-подъ осыпи выступаютъ обломки мѣлового мергеля.

4. Изъ-подъ той-же осыпи наблюдается слой песковъ.

Cr_1 ? 5. Надъ рѣкой, въ основаніи оползня, выступаютъ сланцеватыя и плотныя глины, сверху свѣтло-сѣрыя, ниже темно-сѣрыя; видимая мощность глинъ 5—6 метровъ.

По словамъ крестьянъ, по рѣчкѣ встрѣчаются „чертовы пальцы". (Богословскій № 710).

115. Прекрасные разрѣзы морены видны въ оврагѣ ниже д. Чердака. Верховья этого оврага сложены мореной до 12 м. мощн. которая ниже постепенно замѣщается покрывающими ее валунными, косвеннослоистыми песками (Q. а.а.) до 10 м. мощности. Валуны разбросаны неправильно. Эти пески въ свою очередь покрыты безвалуннымъ неправильно-слоистымъ суглинкомъ, сильно вскипающимъ. По водотоку много валуновъ песчаника, гранита и обломковъ белемнитовъ (*A. propinquus*), а также прекрасныхъ образцовъ такъ называемыхъ „овражныхъ бомбъ".

116. Ту же морену мы встрѣчаемъ въ оврагѣ, идущемъ отъ д. *М. Чердакъ*. Здѣсь же по оврагу разрабатывается торфъ. Ближе къ Шелдаису, въ сосѣднемъ съ этимъ овражкѣ, морена имѣетъ 6 м. мощн. Матеріалъ не сортированъ; въ желто-бурой глинѣ попадаются известковыя конкреціи, валуны гранита, діорита, шокшинскаго песчаника, а также обломки белемнитовъ. По крутому и высокому берегу по пашнѣ много валуновъ.

117. Ближе къ г. *Наровчату*, въ небольшомъ овражкѣ, верховье котораго не заросло, видны слоистыя безвалунныя глины до 6 мощн. съ прослойками гравія (Q. а.а.) Начиная съ этого мѣста, лѣвый берегъ Шелдаиса сильно понижается и у г. Наровчата лишь немногимъ превышаетъ правый. Городъ стоитъ на суглинкѣ, что мѣстами обнаруживается по водомоинамъ, прорѣзающимъ берегъ и впадающимъ въ долину Мокши.

117а. Оврагъ, берущій начало на водораздѣлѣ у д. *Видовки*, неглубокъ, задернованъ и въ верховьяхъ поросъ лѣсомъ. Въ искусственной выемкѣ у дороги обнажается морена, замѣщающаяся по мѣрѣ приближенія къ Шелдаису безвалунными суглинками. Ширина полосы, занятой послѣдними, доходитъ до 2—3 в.

118. Слѣдующій правый притокъ Шелдаиса, рѣчка Студенка обладаетъ высокими берегами. Въ полуверстѣ выше с. *Студенца*, въ боковомъ овражкѣ обнажается валунный суглинокъ мощн. въ 10—12 м., подстилаемый бѣлымъ пескомъ (*Ст.?*). Въ верховьи главнаго оврага видны:

Q. m.	1. Валунный суглинокъ	2—3 м.
Sn.	2. Глауконитово-слюдистый рыхлый песокъ	1,5 „
	3. Плотный глауконитовый глазчатый песчаникъ	0,5 „
	4. Глауконитовый песокъ	1,5—2 „
	5. Опока	0,5 „

Этотъ оврагъ сильно размывается, благодаря рыхлости породъ, и берега его покрыты оползнями и обвалами. Глауконитовый песчаникъ здѣсь разрабатывается въ небольшихъ карьерахъ, но главнымъ образомъ выбирается изъ водотока.

119. Ближе къ д *Шубиной* берега оврага задерновываются, и только въ боковыхъ водомоинахъ показывается морена. Вблизи села разрабатывается торфъ.

Ниже по теченію Шелдаиса слѣва впадаетъ рядъ незначительныхъ водомоинъ и овражковъ. Цѣлый рядъ такихъ овражковъ, близъ с. *Дурасовки* и ниже, берутъ начало почти на одномъ уровнѣ, что объясняется выходомъ по этой линіи грунтовыхъ водъ.

Среди с. Дурасовки устроены ключевые пруды; тутъ же наблюдается большое болотистое, покрытое кочками пространство. Такіе же мочежинки и кочкарники идутъ и ниже по берегу, обнажающему только безвалунные суглинки.

Ближе къ долинѣ Мокши берегъ становится крайне отлогимъ и незамѣтно сливается съ ея долиной.

Рѣчки Кимра и Каурецъ.

Параллельно съ р. Шелдаисомъ текутъ двѣ впадающія въ Мокшу небольшія рѣчки: Кимра и Каурецъ.

120. Первая изъ нихъ имѣетъ въ длину не болѣе 10 вер. Начинается она суходольными оврагами съ большимъ количествомъ песка по руслу. Въ верховьи видна морена. Ниже въ отвершкѣ лѣваго берега обнажаются слѣдующіе слои:

Q. m.	1. Валунный суглинокъ	0—2 м.
Sn.	2. Опока	1—1,5 м.
	3. Рыхлая песчано-слюдистая глина	1 м.
	4. Опока	1—1,5 м.
	5. Плотный глауконитовый песокъ	2—3 м.
	6. Рыхлый глауконитовый песокъ.	

Среди д. *Масловки* въ оврагѣ видна большой мощности морена. По руслу вымывается песчаникъ.

Между д. *Масловкой* и *Холстовкой* по лѣвому берегу въ обрывахъ видна одна морена. Въ правомъ притокѣ р. Кимры, протекающемъ среди с. *Грачевки*, разрабатывается торфъ. Мѣстами морена сплошь покрываетъ берега, мѣстами же изъ подъ нея видна опока, подстилаемая глауконитовымъ пескомъ (Sn).

У с. Холстовки моренный суглинокъ покрывается делювіальнымъ, и разграничить ихъ нѣтъ возможности за неимѣніемъ разрѣзовъ. Ниже по теченію правый берегъ, будучи очень отлогимъ, не даетъ разрѣзовъ.

Лѣвый берегъ противъ с. Холстовки, какъ уже сказано, образованъ мореной, а восточнѣе на немъ выходятъ лишь слоистыя глины съ валунами.

Въ верстѣ отъ с. *Виляйки* берега почти сравниваются съ долиной Мокши.

121. Бассейнъ р. Каурца значительно больше только что описанной рѣчки.

Отвершки оврага выше с. *Каурца* хорошихъ обнаженій не даютъ. Одинъ, идущій по направленію къ с. *Зубову*, задернованъ и покрытъ лѣсомъ.

Въ другомъ изъ подъ морены различной мощности видны глауконитовые пески и песчаники, которые разрабатывались (Sn). Среди села въ крутомъ, но небольшомъ овражкѣ по лѣвую сторону рѣки, за прудомъ видна большой мощности морена. У пруда громадный родникъ. Другіе отвершки отлоги, заросли и новаго ничего не даютъ.

Размывающая дѣятельность водъ здѣсь крайне велика. Какъ только дерновой покровъ, сильно препятствующій размыванію, такъ или иначе уничтоженъ, работѣ воды препятствій больше не существуетъ. Моренный покровъ, большей частью обладающій незначительной мощностью на водораздѣлахъ, быстро промывается, а размыть подстилающія породы, состоящія изъ рыхлыхъ песковъ, уже не представляетъ затрудненій.

Верховья р. Каурца и ея притоковъ сухи, такъ какъ выходъ водоносныхъ песчаниковъ находится значительно ниже, такъ что размываніе всецѣло относится на счетъ весеннихъ и атмосферныхъ водъ.

122. Другая вершина р. Каурца идетъ отъ с. *Кошелевки* и сходна съ только что описанной. Ея верховье заросло, и только въ 1,5—2 в. ниже попадаются обнаженія морены; по руслу здѣсь разбросаны обломки песчаника (Sn.). Ближе къ с. Кошелевкѣ

по лѣвому берегу, на высотѣ 4—5 м. надъ уровнемъ рѣки выходятъ родники, окруженные мореной; водоноснымъ слоемъ служитъ песчаникъ, обнажающійся въ сосѣднемъ крутомъ и глубокомъ оврагѣ въ началѣ с. Кошелевки. Здѣсь виденъ различной мощности пластъ морены, подстилаемый опокой, за которой слѣдуютъ глауконитовые пески (Sn.). Мощность какъ тѣхъ, такъ и другихъ установить трудно; общая же мощность выходовъ до 16—17 м.

Противъ описанныхъ пунктовъ лѣваго берега правый является отлогимъ и, какъ вездѣ, покрытъ делювіальнымъ суглинкомъ.

123. Въ концѣ с. Кошелевки лѣвый берегъ образуетъ обрывъ до 16 м. высоты, въ которомъ видна только моренная глина. Противъ этого мѣста долина рѣчки какъ-то особенно расширяется; способствуетъ этому рядъ небольшихъ, но близко расположенныхъ одинъ отъ другого овражковъ.

„Кошелевка. Въ глубокомъ оврагѣ съ сѣверо-западной стороны отъ деревни изъ-подъ наноса выступаютъ:

Cr.$_2$ { 1. Сѣрые уплотненные пески, съ прослоемъ песчаника.....2—4 м.
2. Типичныя кремнистыя глины, песчанистыя и плотныя, до дна оврага 2—4 м.“. (Богословскій № 881).

124. Въ рядѣ небольшихъ овражковъ между д. *Вонючкой* и с. *Акимовщиной* кромѣ морены ничего не видно. Въ Акимовщинѣ овражки питаются обильными родниками, выходящими изъ-подъ морены, которая постепенно утоняется и въ $1^1/_2$—2 в. ниже села выклинивается совершенно. Берегъ Каурца переходитъ здѣсь въ пологій лѣвый берегъ р. Мокши.

„Вонючки. Надъ рѣчкой по скату выступаютъ рыхлые пески, а ниже (ближе къ рѣчкѣ)—кремнистыя глины“ (Богословскій, № 882).

125. С. *Шукино*, расположенное въ верховьяхъ праваго притока Каурца, совершенно лишено воды, такъ какъ прорыть всю толщу глауконитовыхъ песковъ не представляется возможнымъ, а водоносный слой опоки выходитъ во владѣніяхъ с. Балалаковки гдѣ прорытъ неглубокій колодезь, изъ котораго и беретъ воду населеніе с. Шукина.

Среди с. *Балалаковки* въ обрывѣ обнажаются слѣдующіе слои:

Q.m. 1. Валунный суглинокъ ..... 0,5 м.
Sn. 2. Желѣзисто-глауконитовые пески..... 4 м.
3. Слой песчаника ..... 0, 25 м.
4. Пески глауконитовые, желѣзистые въ нѣсколько метровъ мощности; идутъ до уровня воды.

Въ колодезѣ, рядомъ съ русломъ рѣки, видна опока.

Отвершекъ, идущій къ д. *Щукиной*, даетъ однообразные разрѣзы. Въ верховьи морена различной мощности, но не болѣе 2—2,5 м., покрываетъ глауконитовые пески и песчаники (Sn.), разносимые по водотоку вмѣстѣ съ валунами.

Противъ с. Щукина по водотоку показывается опока. Берега мѣстами покрыты желтоватой глиной, подстилаемой слоистыми песками (Q.a.). Уже начиная отъ с. Балалаковки мѣстность понижается къ долинѣ Мокши и покрывается суглинками.

Рѣчка Ляча.

126. Маленькая рѣчка Ляча быстро углубляетъ свое русло, и ея долина вблизи отъ верховьевъ достигаетъ уже максимальной глубины. Моренныя отложенія здѣсь мѣстами достигаютъ до 4 м. мощности, мѣстами же почти нацѣло смыты.

Въ $^1/_2$ в. отъ верховья оврага по лѣвому берегу въ старой каменоломнѣ видна слѣдующая серія слоевъ:

Q.m. 1. Валунный суглинокъ.....1,5—2,5 м.

Sn. 2. Плотный глауконитовый песчаникъ съ бѣлыми прожилками.....1,5 м.

3. Рыхлая опока.....0,2 м.

4. Глауконитовый песокъ съ желѣзистыми прослойками.....0,5 м.

5. Плотный глауконитовый песчаникъ 0,1—0,15 м.

6. Рыхлый песокъ, подобный слою 4.....0,2—0,3 м.

7. Песчаникъ, подобный слою 5.....0,2 м.

8. Рыхлые глауконитовые пески.....1—1,5 м.

9. Осыпь.

Правый берегъ приблизительно противъ описаннаго разрѣза начинаетъ уже понижаться и дѣлается болѣе отлогимъ. Верховья прорѣзывающихъ его овражковъ лежатъ на одной высотѣ съ вершиной лѣваго берега, но длина овраговъ больше, нежели на лѣвомъ берегу. Такимъ образомъ, даже столь незначительная рѣчка имѣетъ сильно асимметричную долину.

127. Спускаясь ниже, мы замѣчаемъ, что морена, обнажающаяся по водомоинамъ лѣваго берега, все утолщается и доходитъ до 10—14 м. По осыпи на берегахъ видны пески. У кирпичнаго сарая, гдѣ берегъ достигаетъ до 30 м. высоты, находится слѣдующій разрѣзъ:

Q.m. 1. Валунный суглинокъ..... 12 м.
2. Сине-сѣрая глина съ небольшими вывѣтрѣлыми валунами .....1,5 м.
3. Бѣлый песокъ .....0,4 м.
Sn. 4. Опока.....0,6 м.
5. Глауконитово-глинистые пески.....0,8 м.
6. На уровнѣ воды опока, изъ которой бьютъ родники.

Вскорѣ лѣвый берегъ также понижается, и его склоны противъ начала с. *Лячи* покрыты кочкарникомъ и ключами.

Рѣка Ломовъ.

Рѣка Ломовъ беретъ начало на одномъ плато съ р. Шелдаисомъ въ Керенскомъ у. и входитъ въ предѣлы Наровчатскаго у. лишь близъ с. *Салмановки.*

128 Мы начнемъ описаніе бассейна Ломова съ лѣваго притока этой рѣки, берущаго начало у д. *Ишкина*. Эта деревня расположена почти на гребнѣ водораздѣла, съ обратной стороны котораго беретъ начало одинъ изъ правыхъ притоковъ р. Шелдаиса. Какъ указано было выше (**98**), въ колодцахъ этой деревни обнажается морена. Разсматриваемый притокъ начинается довольно отлогими и неглубокими отвершками, и первый болѣе или менѣе крутой обрывъ находится у д. *Рузаново*.

Въ началѣ деревни по лѣвому берегу въ обрывѣ видна морена до 4 м. мощн., которую подстилаютъ глауконитовые рыхлые пески въ 4 м. мощн. (Sn.). Здѣсь же по долинѣ находится залежь торфа.

Въ полуверстѣ ниже этого разрѣза среди с. *Рузанова* въ глубокихъ отвершкахъ, по болѣе или менѣе заросшимъ травой берегамъ, можно различить моренные суглинки, налегающіе на глауконитовые пески. Ниже по рѣкѣ, несмотря на глубину ея долины, разрѣзы отсутствуютъ.

129. Въ одномъ изъ отвершковъ ручья, текущаго отъ с. *Зубова* и впадающаго въ описанную рѣчку, обнажаются слѣдующія породы:

Q.m. 1. Валунный суглинокъ.....1,5—2 м.
Sn. 2. Слоистые глауконитовые пески.....2—2,5 м.
3. Плотный глауконитовый песчаникъ ...0,3—0,4 м.
4. Осыпь .....1,5 м.

Начинается этотъ ручей отлогими и заросшими овражками, не дающими разрѣзовъ.

„Зубово. Въ 1 верстѣ на сѣверо-западъ отъ села, въ оврагѣ, выступаютъ:

Q_1. 1. Красно-желтая валунная глина..... 3 м.

Cr_2 2. Зеленовато-сѣрый мелкій песокъ..... 0,7 м.
3. Мелко-зернистый песчаникъ (разрабатывается на бутъ и для постройки кладовыхъ).....0,7 м.
4. Рыхлый, свѣтло-сѣрый глинистый песчаникъ съ желтыми жилками.....0,7 м.
5. Слабо-глинистые и рыхлые пески, желтоватые и сѣроватые.....7—8 м.

По дну оврага—родники. Разрѣзъ приходится вблизи водораздѣла“ (Богословскій № 681.).

130. Другой небольшой притокъ р. Ломова слагается изъ вѣерообразно расходящихся отвершковъ и частью лежитъ уже въ Нижне-Ломовскомъ у.

Въ водомоинахъ по его берегамъ видна только морена съ большимъ количествомъ валуновъ, мощность которой въ виду отсутствія ясныхъ разрѣзовъ установить трудно.

Характеръ береговъ самаго Ломова тотъ же, что мы видѣли и у другихъ выше описанныхъ рѣкъ. Его лѣвый берегъ значительно выше праваго, который совершенно незамѣтно переходитъ въ заливную долину рѣки, начиная отъ д. *Суриновки*.

131. Болѣе или менѣе хорошій разрѣзъ на рѣкѣ Ломовѣ имѣется среди с. *Салмановки*; въ оврагѣ лѣваго высокаго берега рѣки здѣсь обнажаются:

Q. m. 1. Валунный суглинокъ..... 4—5 м.
Sn. 2. Глауконитовые рыхлые пески..... 6 м.

Ниже по рѣкѣ, по ея лѣвому берегу, противъ деревни *Аткино* видна только морена, видимо лежащая нетолстымъ слоемъ.

132. Между д. Аткиной и с. Суриновкой по долинѣ рѣки разрабатывается торфъ, достигающій 1—1,5 м. мощн.

133. Лучшій разрѣзъ по р. Ломову находится въ оврагѣ лѣваго берега между с.с. *Милюшовкой* и *Застѣчнымъ*. Здѣсь обнажается слѣдующій комплексъ слоевъ:

Q. m. 1. Валунный суглинокъ..... до 0,5 м.
Sn. 2. Слоистые глауконитовые пески, то плотные, то рыхлые..... около 4 м.
3. Плотный глауконитовый песчаникъ..... 0,4 м.
4. Рыхлый, темный глауконитовый песокъ .. 0,5 м.

5. Плотный, свѣтлый глауконитовый песокъ.. 0,5 м.
6. Желто-сѣрый глауконитовый плотный песокъ..... 0,5 м.
7. Плотный слоистый песчаникъ съ желѣзистыми прожилками.

Ниже слѣдуетъ осыпь до 4 м. высотой.

Въ сосѣднемъ оврагѣ среди с. Засѣчнаго разрѣзъ имѣетъ тотъ же составъ.

Ниже по рѣкѣ разрѣзовъ нѣтъ.

134. По руслу у с. *Стяшкина* рѣка прорѣзаетъ опоки, образуя пороги. На опокахъ мѣстами лежитъ глауконитовый песокъ, прикрытый аллювіальными отложеніями.

Заключеніе.

Мѣловыя отложенія. Въ основаніи породъ, слагающихъ западную часть Наровчатскаго у., залегаютъ осадки *нижняго отдѣла мѣловой системы*, которыя слагаются изъ сланцеватыхъ глинъ съ многочисленными пропластками опокъ, глауконитовыхъ песковъ и песчаниковъ (Glt_2); въ глауконитовыхъ прослояхъ встрѣчаются въ небольшомъ количествѣ фосфориты.

Мощность этихъ породъ въ разрѣзахъ доходитъ до 18 м. [**74**]. Развиты онѣ по р.р. Сезелкѣ, Лашмѣ, Паньжѣ и Парцѣ [**55—88**]. Возрастъ этой толщи опредѣляется лишь наблюденіями въ Спасскомъ у., въ предѣлы котораго разсматриваемыя породы непосредственно переходятъ, и гдѣ онѣ залегаютъ между кварцевыми песками съ гольтской фауной и песками съ *Lingula* cf. *Krausei Dames*, принадлежащими сеноману.

Осадки *верхняго отдѣла мѣловой системы* въ сѣверо-западной части нашего района состоятъ изъ толщи кварцевыхъ песковъ ($Cm.$), покрывающихъ указанныя выше глины (Glt_2); эти пески наблюдались по рѣкѣ Паньжѣ и Парцѣ [**63**, **84**, **88**].

Породы эти переходятъ отсюда въ Спасскій и Керенскій у.у, гдѣ ихъ положеніе между гольтомъ и сенономъ совершенно ясно. Мощность сеноманскихъ песковъ за отсутствіемъ подходящихъ разрѣзовъ установить не удалось; къ востоку отъ меридіана Шутовки они, повидимому, совершенно выклиниваются.

Слѣдующимъ горизонтомъ верхнемѣловыхъ отложеній являются мергеля и известковистыя глины съ *Actinocamax intermedius Arkh.* и фосфоритовымъ слоемъ въ основаніи. Породы эти наблюдались лишь въ нижнемъ теченіи Шелдаиса [**114**] и должны соотвѣтствовать мергелямъ Вопиловки и проч., описаннымъ выше О. К. Лангe [**11**]. По нашему мнѣнію, горизонтъ этотъ принадлежитъ турону.

Надъ мергелями въ восточной и надъ сеноманскими песками въ западной части района залегаетъ мощная, трудно расчленимая на горизонты толща глауконитовыхъ породъ (*Sn.*), достигающая въ разрѣзахъ у *Монастырскаго* на Шелдаисѣ [**106**] и у *Засѣчнаго* на Ломовѣ [**133**] 25 м. мощности.

Въ верхнихъ частяхъ этой толщи преобладаютъ пески и песчаники, въ нижнихъ же близкія къ опокамъ породы. Слои этой серіи появляются на рѣкѣ Шелдаисѣ, а южнѣе одни только они и видны въ разрѣзахъ.

Послѣтретичныя отложенія. Наибольшимъ распространеніемъ въ западной части Наровчатскаго у. пользуются послѣтретичныя образованія, почти сплошнымъ покровомъ одѣвающія коренныя породы.

Ледниковыя, моренныя отложенія пріурочены главнымъ образомъ къ водораздѣламъ и выходятъ на дневную поверхность по крутымъ склонамъ долинъ. Состоитъ морена изъ темно-бураго суглинка съ безпорядочно разбросанными валунами различныхъ породъ; мѣстами нижняя часть суглинка окрашена въ темно-синій цвѣтъ [**114**].

Среди валуновъ, которые мѣстами переполняютъ суглинокъ, преобладаютъ граниты, зелено-каменныя породы, шокшинскій песчаникъ, а также кремни, доломитизированные известняки, глауконитовые песчаники и опоки; иногда въ моренѣ попадаются обломки юрскихъ и мѣловыхъ белемнитовъ, каменноугольные кораллы и пр.

Главная масса валуновъ встрѣчается по крутымъ склонамъ долинъ; водораздѣлы же ими крайне бѣдны. Очевидно здѣсь морена замѣщена покровными, слабо-валунными глинами. Мощность морены подвержена сильнымъ колебаніямъ. Въ западной части района она не велика, но на востокѣ, близъ Мокши достигаетъ 15—20 м. [**73, 92, 113**]. Съ приближеніемъ къ Мокшѣ морена не только увеличивается въ мощности, но и спускается гораздо ниже, нежели на западѣ, вытѣсняя совершенно изъ разрѣзовъ коренныя породы. Эти факты не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что въ ледниковую эпоху на мѣстѣ современной Мокшинской долины существовала гораздо болѣе обширная впадина, которая и была выполнена осадками, оставленными ледникомъ. Эти явленія уже были отмѣчены ранѣе Н. А. Богословскимъ.

Флювіо-гляціальныя отложенія. При отступаніи ледника его талыя воды направились главнымъ образомъ вдоль той же древней примокшинской впадины; слѣдами ихъ стока являются тѣ мощныя толщи песковъ и суглинковъ, которые сопровождаютъ въ

настоящее время лѣвый берегъ Мокши въ Наровчатскомъ у. Крайній къ западу выходъ этихъ древнеаллювіальныхъ песковъ найденъ нами на Шелдаисѣ у Б. Чердака [115]. Пески здѣсь имѣютъ до 12 м. мощности, богаты валунами, лежатъ на сильно размытой поверхности морены и покрываются неправильно слоистымъ суглинкомъ. Ближе къ Мокшѣ валуны въ пескахъ исчезаютъ [93, 94]. Выше песковъ въ примокшинской полосѣ располагаются слоистые, часто лессовидные безвалунные суглинки до 8—10 м. мощностью съ пропластками песковъ и гравія [117], являющіеся болѣе тонкими продуктами отмучиванія мореннаго матеріала ледниковыми водами. Суглинки эти незамѣтно сливаются уже съ делювіальными образованіями, отчленить которые обычно бываетъ невозможно.

Среди *делювіальныхъ* образованій преобладаютъ глинистыя породы въ зависимости отъ глинистаго характера ледниковыхъ отложеній, съ которыми онѣ генетически связаны. Делювіальные суглинки занимаютъ всѣ пологіе склоны долинъ рѣкъ и овраговъ ниже области распространенія морены, продуктами переработки которой они являются. Суглинокъ имѣетъ большей частью темно-бурый цвѣтъ; въ сухомъ состояніи очень плотенъ и разбивается на куски, а во влажномъ—вязокъ. Мѣстами порода содержитъ большое количество известковыхъ конкрецій. Съ удаленіемъ отъ мѣста своего происхожденія, т.-е. отъ выходовъ морены, суглинокъ пріобрѣтаетъ болѣе нѣжное строеніе и дѣлается рыхлѣе; цвѣтъ его переходитъ при этомъ изъ темно-бураго въ болѣе свѣтлые тона. Появляющаяся пористость отъ сгнившихъ корней злаковъ приближаетъ его къ типичному лёссу и ставитъ между послѣднимъ и типичнымъ делювіальнымъ суглинкомъ. Эта порода лучше всего можетъ быть названа лёссовиднымъ суглинкомъ. Какъ было только что указано, делювіальные суглинки незамѣтно переходятъ въ древнеаллювіальные, перекрывая ихъ.

Современныя аллювіальныя образованія имѣютъ обычно глинистый характеръ и только по долинѣ Мокши представлены песками, занимающими большія пространства. Появленіе песковъ очевидно стоитъ въ связи съ размываніемъ древнеаллювіальныхъ образованій.

Среди аллювіальныхъ отложеній привлекаютъ съ себѣ вниманіе торфяники, пріуроченные всегда къ выходамъ морены.

Часто торфъ находится въ верховьяхъ овраговъ, состоящихъ изъ нѣсколькихъ соединенныхъ между собой воронкообразныхъ углубленій, заполненныхъ водой и покрытыхъ соотвѣтствующей растительностью. Такія чашеобразныя углубленія, еще не соединившіяся между собой, можно видѣть на водораздѣлѣ между

д. Сіяновкой и с. Шутовкой. Вообще эта часть уѣзда изобилуетъ залежами торфа, который усиленно разрабатывается и, конечно, самымъ примитивнымъ способомъ. Выходы торфа найдены въ слѣдующихъ пунктахъ: около с. Покровскаго [**57**] по рѣкѣ Лашмѣ [**61**], у с. Абашева [**88**], въ с. Панскіе Парцы [**80**], въ верховьяхъ р.р. Лапыжовки, по Шелдаису [**102, 105, 107, 116, 119**] и Ломову [**134**].

Тектоника нашего района очень проста. Слои горныхъ породъ не залегаютъ горизонтально, но медленно падаютъ на югъ и юго-западъ, образуя сѣверное крыло того пологаго синклинальнаго прогиба, которое проходитъ чрезъ Нижне-Ломовскій у. Паденіе слоевъ ясно сказывается въ томъ, что при движеніи съ юга на сѣверъ сенонскія породы исчезаютъ, смѣняясь все болѣе и болѣе древними образованіями.

Водоносныхъ горизонтовъ въ районѣ имѣется нѣсколько. Нижній изъ нихъ пріуроченъ къ нижней части песчано-глинистой толщи (Glt_2) и, соотвѣтственно съ распространеніемъ послѣдняго, выходитъ на поверхность по р.р. Сезелкѣ, Лашмѣ и Паньжѣ [**57, 61, 63, 64, 66, 71, 76**]. Второй водоносный горизонтъ существуетъ въ основаніи сеноманскихъ песковъ, на гольтскихъ глинахъ въ верховьяхъ рѣки Парцы [**82, 87, 88**]. Наконецъ, верхній, наиболѣе распространенный въ южной части уѣзда, горизонтъ лежитъ въ нижней части глауконитово-песчаной сенонской толщи. Этотъ слой особенно ясно намѣчается по правому отлогому склону долины рѣки Шелдаиса. По линіи выхода нерѣдко попадаются небольшія болота и мочажины на делювіальномъ наносѣ. Къ югу этотъ горизонтъ сильно понижается, и весь районъ дѣлается значительно бѣднѣе водой.

Полезныя ископаемыя. Въ толщѣ коренныхъ породъ полезными ископаемыми являются глауконитовые песчаники, которые разрабатываются во многихъ мѣстахъ уѣзда.

Между д. Павловкой и с. Абашевымъ на рѣкѣ Парцѣ [**83**] находятся залежи прекрасной гончарной глины, пріуроченной къ глинистой толщѣ гольта.

Фосфориты изъ окрестностей с. Б. Чердакъ [**114**] содержатъ 23,95% P_2O_5 и 19,85% нерастворимаго остатка, а изъ окрестностей с. Свищева [**87**] 23,94% P_2O_5 и 19,84% нерастворимаго остатка. Качество ихъ, такимъ образомъ, довольно высокое, но количество настолько мало, что практическаго значенія они имѣть не могутъ.

Послѣтретичныя отложенія доставляютъ валуны для мощенія дорогъ, собираемые населеніемъ въ областяхъ выходовъ морены, песокъ и глину для производства кирпичей и торфъ. Найденные нами залежи торфа указаны выше; для кирпичей употребляютъ безвалунныя глины, пріуроченныя, какъ указано выше, къ пологимъ склонамъ долинъ.

Указатель мѣстностей.

Абашево с. 15, 38.
Акимовщина с. 47.
Александровка д. 8, 11.
Алькино с. 14, 15.
Араповскій Врагъ 11.
Арбузовка с. 21.
Аткино д. 50.
Ахлябинино с. 40.

Балалаковка с. 47.
Барабановка 8, 36, 37.
Б. Шадымка р. 17.
Борки с. 32.
Будиновка с. 36.
Бѣлый Сыртъ 14.

Васильевка д. 12, 33.
Веденяпино с. 40.
Видовка д. 44.
Виляйка с. 46.
Вонючка д. 47.
Вопиловка с. 9. 10.
Высокое с. 31.
Вьюнки с. 43.
Вьюнка р. 42.

Грачевка с. 46.
Гумны с. 32.

Дальній овр. 22.
Дракино 12, 16.
Дракино (Новое, южное) с. 16.
Дракино Старое с. 16.
Дурасовка с. 45.
Дѣвичьи Дубровки с. 40.

Засѣчное с. 50, 51.
Зубово с. 46, 49.

Ивановка д. 32, 33.
Инзарка р. 20.
Иса рѣка 5, 20.
Ишкина д. 40, 49.
Кавакужа овр. 15.
Кадышевка с. 36.
Казенный Майданъ с. 15, 16, 17.
Казѣвка с. 12, 27.
Калгановка с. 7.
Каменка р. 13.
Каурецъ р. 45.
Кимра 45.
Кирдяшево с. 6.
Кирекленскій Майданъ 22.
Колояръ д. 7.
Казинка д. 40.
Козловка с. 40.
Колычевка с. 6.
Кочелаево с. 13, 17.
Кочетовка с. 21.
Кошелевка с. 46, 47.
Крапивка д. 39.
Краснополье с. 33.

Лапыжевка с. 39.
Лапыжевка р. 39.
Лашма р. 31.
Лашма с. 32.
Ломовъ р. 49.
Лухмейка р. 21.
Лухменскій Майданъ с. 21.
Лухмы с. 22.
Ляча овр. 48.

Мадаевка р. 7.
Мадаево овр. 7.
Майданчикъ выселки 8.

Малая Кавендра д. 11.
Малая Шадымка р. 19.
Мальцовка д. 34.
Масловка д. 46.
Маюровка д. 20, 21.
Метальниково д. 40.
Миюшовка с. 50.
Микково с. 39.
Мокша рѣка 6.
Монастырское с. 40, 41.
Мордовское Коломасово, 18, 19.
Мороовская д. 12.
Мумарка д. 42, 43.

Наровчатъ гор. 11, 39, 44.
Новыя Пичуры 8, 10.
Норовка овр. 18.
Нявка р. 30.

Орлово с. 36.

Паевка с. 20, 21.
Павловка д. 38.
Панскія Парцы с. 37, 42.
Паньжа р. 32.
Паравино с. 13.
Парца р. 37.
Перевесье с. 36.
Пенаево 40.
Покровское с. 31.

Рузаново с. 49.
Рузаново д. 49.
Русское Коломасово с. 11
Рыска овр. 18.
Рыскино с. 18.
Рѣшетино с. 31.

Салмановка 49, 50.
Самаевка с. 37.
Самаевка ст. ж. д. 31, 36.
Самоволька д. 12.
Самодуровка с. 7, 8.
Свищево с. 38.
Сезелка р. 31.
Семивражки с. 34.
Слободка выс. 7, 8.
Старыя Пичуры с. 33, 34, 35.
Студенецъ с. 45.
Студенка р. 45.
Стяшкино с. 51.
Суркино с. 35.
Суриновка д. 50.
Сояновка д. 41.
Сѣитьма р. 14.

Телешево с. 35.
Токмово с. 5.
Торопово с. 31.
Тютьково д. 19.

Ушивыя Буды с. 4, 13.

Холстовка с. 46.

Чалмодѣевскій Майданъ с. 22.
Чепурновка с. 37.
Чердакъ (Большой) с. 43, 44.
Чердакъ (Малый) д. 44.

Шадрино с. 15.
Шадымскій Майданъ с. 17.
Шадымъ с. 19.
Шелдаисъ р. 39.
Шелоховка р. 22.
Шилово с. 39.
Широкій овр. 31.
Шубина д. 45.
Шутовка с. 42.
Шуварки выс. 15.

Щукино с. 47, 48.

Янгужинскій Майданъ с. 14.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стр.

Изъ предисловія къ геологической серіи 3

Статья первая: **О. К. Ланге.** Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ восточной половинѣ Наровчатскаго уѣзда. 5

Обзоръ литературы 5

Рельефъ 7

Описаніе обнаженій.

Правый берегъ р. Мокши 8

Р. Свитьма 15

Р. Большая Шадымка 19

Р. Малая Шадымка 21

Р. Инзарка 22

Р. Лухмейка 23

Р. Шелоховка 24

Заключеніе 25

Статья вторая: **А. В. Рошковскій.** Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ западной половинѣ Наровчатскаго уѣзда 32

Описаніе разрѣзовъ.

Р. Сезелка и Лашма 33

Бассейнъ р. Пальжи 35

Р. Парца и водораздѣлъ Паньжи и Шелданса 39

Р. Лапыжевка 41

Р. Щелдаисъ 41

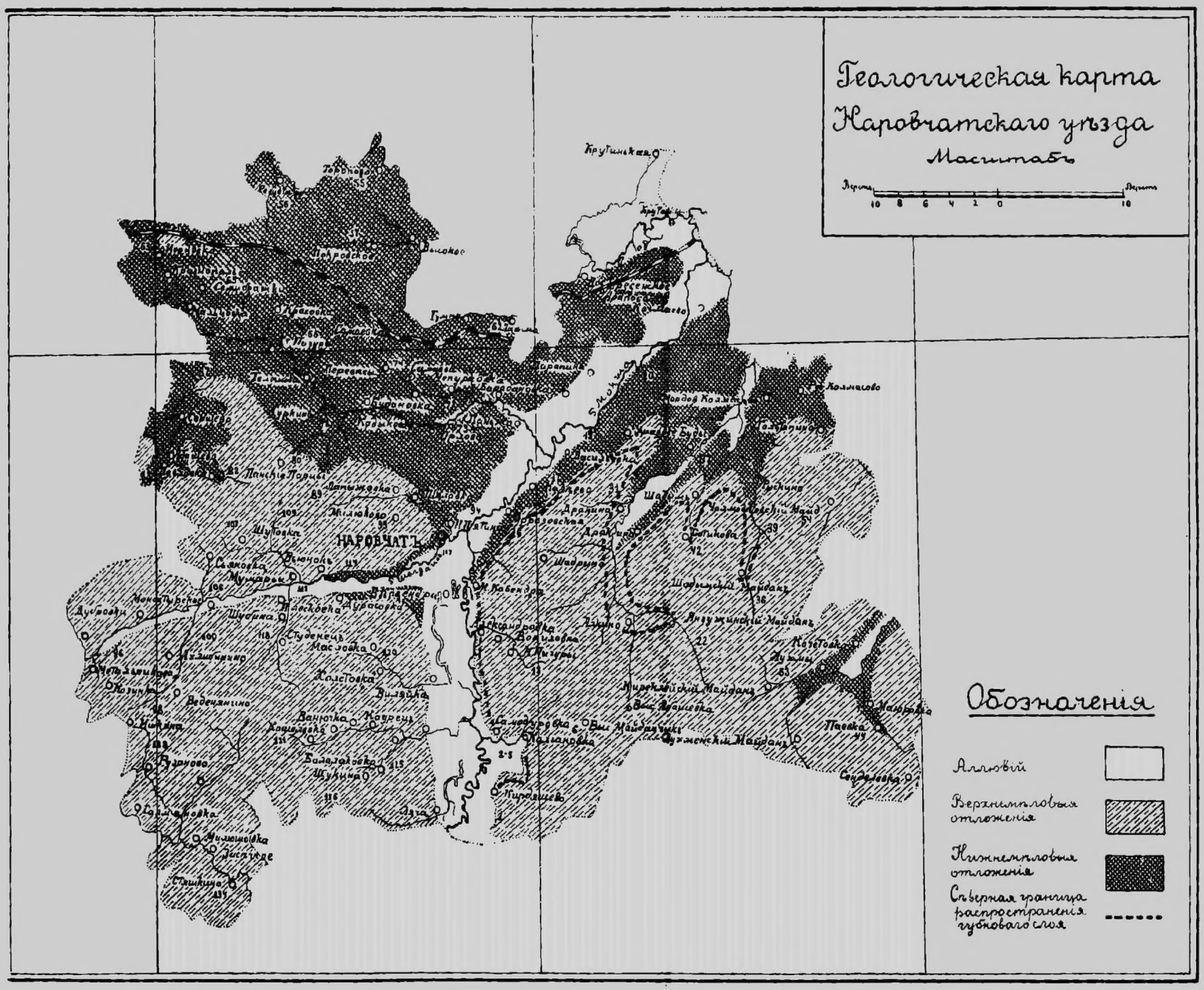
Р. Кимра и Каурецъ 47

Р. Ляга 50

Р. Ломовъ 51

Заключеніе 54

Указатель мѣстностей 59


Геологическая карта
Каровчатскаго уѣзда
Масштабъ
Верстъ
10 8 6 4 2 0 10
НАРОВЧАТЪ
Обозначенія
Аллювій
Верхнемѣловыя отложенія
Нижнемѣловыя отложенія
Сѣверная граница распространенія губоваго слоя

Складъ изданій

въ книжномъ складѣ Пензенскаго Губернскаго Земства.

1) Предварительный отчетъ о работахъ по изученію естественно-историческихъ условій губерніи въ 1909, 1910 и 1911 г.г. Съ приложеніемъ схематической почвенной карты Пензенской губерніи въ масштабѣ 15 верстъ въ англ. дюймѣ. Москва, 1912 г. **Цѣна 75 коп.**

2) Труды экспедицій, организованныхъ Н. А. Димо, для изученія естественно-историческихъ условій Пензенской губерніи. Серія первая. Геологія. Подъ редакціей А. Д. Архангельскаго. Выпускъ II. Нижне-Ломовскій уѣздъ. Сост. А. Д. Архангельскій, А. В. Красовскій и А. В. Рошковскій. Москва. 1912 годъ. **Цѣна 60 коп.**

3) Тоже. Выпускъ III. Пензенскій уѣздъ. Сост. Г. Ф. Мирчинкъ. Москва. 1912 годъ. **Цѣна 60 коп.**

4) Тоже. Выпускъ IV. Чембарскій уѣздъ. Сост. С. А. Добровъ. Москва. 1913 годъ. **Цѣна 60 коп.**

Цѣна 50 к.